

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências da Saúde
Departamento de Ciências Farmacêuticas
Trabalho de Conclusão de Curso

FRANCISCO CASIMIRO JÚNIOR

**INQUÉRITO PARASITOLÓGICO DE PACIENTES HIV-
POSITIVOS ATENDIDOS NO HOSPITAL CLEMENTINO
FRAGA**

João Pessoa,
2014

FRANCISCO CASIMIRO JÚNIOR

**INQUÉRITO PARASITOLÓGICO DE PACIENTES HIV-
POSITIVOS ATENDIDOS NO HOSPITAL CLEMENTINO
FRAGA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Graduação em Farmácia, do Centro de
Ciências da Saúde, da Universidade
Federal da Paraíba, como parte dos
requisitos para obtenção do título de
Bacharel em Farmácia.

Profa. Dra. Francisca Inês de Sousa Freitas
Orientadora

João Pessoa,
2014

C339i Casimiro Júnior, Francisco.

*Inquérito parasitológico de pacientes HIV-positivos
atendidos no Hospital Clementino Fraga / Francisco
Casimiro Júnior.-- João Pessoa, 2014.*

69f. : il.

Orientadora: Francisca Inês de Sousa Freitas

*Trabalho de Conclusão de Curso - TCC (Graduação)
– UFPB/CCS*

Francisco Casimiro Júnior

**INQUÉRITO PARASITOLÓGICO DE PACIENTES HIV-
POSITIVOS ATENDIDOS NO HOSPITAL CLEMENTINO
FRAGA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Graduação em Farmácia, do Centro de
Ciências da Saúde, da Universidade
Federal da Paraíba, como parte dos
requisitos para obtenção do título de
Bacharel em Farmácia.

Aprovado em ____/____/____

Profa. Dra. Francisca Inês de Sousa Freitas
Orientadora - UFPB

Prof. Msc. Abrahão Alves de Oliveira Filho
Examinador - UFPB

Profa. Dra. Caliandra Maria Bezerra Luna Lima
Examinadora – UFPB

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a Deus, pela força e a coragem durante toda esta longa caminhada, mantendo-me constante e determinado, indispensável para alcançar meus objetivos,

Aos meus pais, Francisco e Tereza, pelo amor incondicional e que independente de todas as dificuldades sempre me apoiaram e ensinaram-me valores indispensáveis para a vida,

A toda minha família, pelo apoio, o carinho e o incentivo a seguir sempre determinado a realizar meus sonhos,

A meu irmão Ricardo (in memoriam), que hoje deixa saudades, mas estará sempre nas minhas lembranças, pelos bons momentos que vivenciamos juntos,

Aos amigos, que me deram o apoio necessário de modo a tornarem os caminhos menos tortuosos, fazendo da difícil jornada algo prazeroso,

A Ceíça, mais que uma amiga, minha irmã de coração, que sempre esteve presente me incentivando a fazer as escolhas certas,

A minha orientadora Profa. Dra. Francisca Inês de Sousa Freitas, pela orientação e a atenção a mim dada, pelo exemplo de profissional a ser seguido. Levarei seus ensinamentos por toda minha vida,

Ao Prof. Msc. Abrahão Alves de Oliveira Filho e a Profa. Dra. Caliandra Maria Bezerra Luna Lima, pelas significativas colaborações;

Ao Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Clementino Fraga em especial à Gilvoneide, Adriana e Sandra pelo auxílio e a disponibilidade em contribuir com a pesquisa,

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível”.

(Charles Chaplin)

Resumo

Os portadores do HIV são ameaçados por um grande número de doenças, causadas por diferentes agentes biológicos. O risco para estes pacientes é considerável, visto que estes são mais vulneráveis à contaminação por agentes oportunista. Os parasitos intestinais contribuem de forma significativa para a morbidade, através de quadros de desnutrição crônica e emagrecimento. Isso agrava ainda mais a imunossupressão, acelerando o curso da doença. Portanto, este estudo busca investigar a ocorrência de parasitoses intestinais em pacientes HIV-positivos atendidos no Hospital Clementino Fraga (C.H.C.F.) em João Pessoa–PB. Traçando um perfil enteroparasitológico e epidemiológico dos pacientes da pesquisa, além de identificar a faixa etária, bem como o gênero dos pacientes acometidos pelas infecções parasitárias intestinais. A amostra foi constituída por 237 pacientes cujas fezes foram analisadas no laboratório de análises clínicas do C.H.C.F., no período compreendido entre fevereiro de 2013 a fevereiro de 2014. Destas, 181 eram provenientes do ambulatório e 56 de pacientes internos. A metodologia empregada foi a de Hoffman. Observou-se que 175 amostras mostraram-se positivas para a presença de pelo menos uma espécie de parasitose intestinal. A maior incidência foi observada no sexo masculino com 121 ocorrências. Com relação à distribuição pela faixa etária, observou-se uma maior frequência de resultados positivos em adultos de 31 a 50 anos, 21 a 30 anos e de 51 a 60 anos, respectivamente, assim, quando comparadas entre os pacientes de origem ambulatorial e hospitalar. Nos exames positivos, encontrou-se um total de 293 parasitos, sendo que destes, houveram 229 ocorrências de protozoários e 64 de helmintos. O perfil enteroparasitológico encontrado foi: *Entamoeba coli* (28,67%), *Endolimax nana* (22,18%), *Giardia lamblia* (22,18%), *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* (5,12%), *Iodamoeba butschlii* (0,34%), *Ascaris lumbricoides* (19,45%), *Ancylostomatidae* (0,68%), *Strongyloides stercoralis* (1,37%) e *Trichuris trichiura* (0,34%). Desta forma, constatou-se uma elevada frequência de pacientes HIV - positivos enteroparasitados, tanto por espécies comensais, destacando-se a *E. coli* e *E. nana*, assim como, as patogênicas *G. lamblia*, *A. lumbricoides*, devendo-se ser dada a devida atenção pelos efeitos negativos que estas possam provocar nos pacientes portadores do HIV.

Palavras chave: Enteroparasitoses; HIV; *Giardia lamblia*.

Abstract

People with HIV are threatened by a large number of diseases caused by different biological agents. The risk for these patients is significant, since they are more vulnerable to infection by opportunistic agents. Intestinal parasites contribute significantly to morbidity, through presentation of chronic malnutrition and weight loss. This further aggravates immunosuppression, accelerating the course of the disease. Therefore, this study investigated the occurrence of intestinal parasites in HIV - positive patients seen at Clementino Fraga Hospital (C.H.C.F.) in João Pessoa – PB. Tracing a enteroparasitologic and epidemiological profile of patients research and identify the age and gender of patients affected by intestinal parasitic infections. It was observed that 175 samples were positive for the presence of at least one species of intestinal parasites. The highest incidence was observed in males, with 121 occurrences. Regarding the distribution by age group, we observed a higher frequency of positive results in adults 31-50 years old, 21-30 years and 51-60 years, respectively, as compared between patients and hospital outpatient origin. In positive tests, we found a total of 293 parasites, and of these, there were 229 occurrences of protozoa and helminths of 64. The enteroparasitologic profile found was: *Entamoeba coli* (28.67%), *Endolimax nana* (22.18%), *Giardia lamblia* (22.18%), *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* (5.12%), *Iodamoeba butschlii* (0.34%), *Ascaris lumbricoides* (19.45%), *Ancylostomatidae* (0.68%), *Strongyloides stercoralis* (1.37%) e *Trichuris trichiura* (0.34%). Thus, we found a high frequency of HIV - positive patients enteroparasitados by both commensal species, highlighting the *E. coli* and *E. nana* as well as pathogenic *G. lamblia*, *A. lumbricoides*, and one should be given due attention by the negative effects they may cause in patients with HIV .

Keywords: Enteroparasites; HIV; *Giardia lamblia*.

Lista de Figuras

Figura 1 - Estimativa de adultos e crianças vivendo com HIV, 2011	21
Figura 2 - Evolução Típica de um Paciente Infectado pelo HIV sem Tratamento	23
Figura 3 - Ciclo de vida da <i>E. histolytica</i> / <i>E. dispar</i>	28
Figura 4 - Cisto de <i>E. histolytica</i> / <i>E. dispar</i> corado com lugol.	29
Figura 5 - Cisto de <i>E. coli</i> corado com lugol.....	30
Figura 6 - Cisto de <i>E. nana</i> corado com lugol.	31
Figura 7 - <i>G. lamblia</i> (cistos e trofozoítos) desencistamento, multiplicação e encistamento no intestino humano.....	32
Figura 8 - Cisto (a esquerda) e trofozoíto (a direita) de <i>G. lamblia</i>	33
Figura 9 - Cisto de <i>I. butschlii</i> corado com lugol.....	34
Figura 10 - Larvas de <i>Ascaris lumbricoides</i>	36
Figura 11- Ovo fértil de <i>A. lumbricoides</i>	37
Figura 12 - Ovo infértil de <i>A. lumbricoides</i>	37
Figura 13- Ciclo de vida do <i>A. lumbricoides</i>	38
Figura 14 - Extremidade anterior do <i>Ancylostoma duodenale</i>	40
Figura 15 - Extremidade anterior do <i>Necator americanus</i>	40
Figura 16 - Ovo de <i>Ancylostomatidae</i>	41
Figura 17 - Larva rabditoide de <i>S. stercoralis</i>	43
Figura 18 - Ovo de <i>T. trichiura</i>	44

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Percentagem de amostras positivas e negativas para a presença de enteroparasitos.....	51
Gráfico 2- Número de indivíduos parasitados e não parasitados, portadores do HIV. O valor de p obtido pelo teste exato de Fisher foi 0,0812, em relação aos pacientes de procedência hospitalar e ambulatorial.	52
Gráfico 3 - Número de pacientes HIV- positivos parasitados, considerando o gênero. O valor de p obtido pelo teste exato de Fisher foi 0,4268, em relação aos pacientes de origem hospitalar e ambulatorial.	53
Gráfico 4 - Frequência de enteroparasitados distribuídos pela faixa etária, evidenciada nos resultados de análises dos exames coproparasitológicos positivos.	54
Gráfico 5 - Relação percentual entre a faixa etária dos pacientes parasitados, internos e ambulatoriais do C.H.C.F. O valor de p obtido pelo teste Qui-quadrado foi 0,7065, em relação aos pacientes de origem hospitalar e ambulatorial.	54
Gráfico 6 - Perfil enteroparasitológico	56
Gráfico 7 - Perfil enteroparasitológico de pacientes HIV – positivos enteroparasitados, distribuídos quanto à origem dos exames (hospitalar e ambulatorial).....	57

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Frequência de parasitados e não parasitados no âmbito hospitalar e ambulatorial do CHCF.....	52
Tabela 2 - Frequência de enteroparasitas por gênero dos pacientes.	53
Tabela 3 - Frequência de pacientes HIV – positivos, parasitados, internos e ambulatoriais do C.H.C.F., distribuídos por faixa etária.	55
Tabela 4 - Frequência de Helmintos e Protozoários encontrados em amostras positivas	56

Lista de Abreviaturas e Siglas

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
ADT	Assistência Domiciliar Terapêutica
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CCS	Centro de Ciências da Saúde
CDC	Centro de Controle e Prevenção de Doenças Dos EUA
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CHCF	Complexo Hospitalar de Doenças Infectocontagiosas – Dr. Clementino Fraga
DST	Doença Sexualmente Transmissível
ELISA	Sensitive Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (Ensaio de Imuno- absorção Ligado a Enzima)
EUA	Estados Unidos da América
HAART	Terapia Antirretroviral Altamente Ativa
HD	Hospital Dia
HIV	Vírus Da Imunodeficiência Humana
HTS	Helminhos Transmitidos Pelo Solo
LAC/CHCF	Laboratório de Análises Clínicas do Complexo Hospitalar de Doenças Infectocontagiosas – Dr. Clementino Fraga
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCR	Reação em Cadeia de Polimerase (Polimerase Chair Reaction)
PN-DST/AIDS	Política de Medicamentos do Programa Nacional de DST E AIDS
SAF	Acetato de Sódio – Ácido acético – Formalina
SUS	Sistema Único de Saúde

TARV	Terapia Antirretroviral
TCLE	Termo de Consentimento de Livre Esclarecimento
WHO	Organização Mundial da Saúde (World Health Organization)

Sumário

1. Introdução.....	16
2. Referencial Teórico.....	20
2.1. HIV/AIDS.....	20
2.1.1. Aspectos Históricos e Epidemiológicos da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS)	20
2.1.2. Aspectos Clínicos da Infecção pelo HIV, AIDS e Terapia Antirretroviral (TARV).22	
2.2. Parasitoses Intestinais	25
2.2.1. O Sub-reino <i>Protozoa</i>	26
2.2.1.1. <i>Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar</i>	27
2.2.1.2. <i>Entamoeba coli</i>	29
2.2.1.3. <i>Endolimax nana</i>	30
2.2.1.4. <i>Giardia lamblia</i>	31
2.2.1.5. <i>Iodamoeba butschlii</i>	34
2.2.2. O Sub-reino <i>Helminto</i>	35
2.2.2.1. <i>Ascaris lumbricoides</i>	36
2.2.2.2. <i>Ancylostomidae</i>	39
2.2.2.3. <i>Strongyloides stercoralis</i>	42
2.2.2.4. <i>Trichuris trichiura</i>	44
3. Metodologia	47
3.1. Local da Pesquisa	47
3.2. Amostragem	47
3.3. Método	48
3.4. Análise dos Dados	48
3.5. Aspectos Éticos.....	49
4. Resultados.....	51

5. Discussão	59
6. Conclusão.....	63
Referências	65

Introdução

1. Introdução

As doenças parasitárias estão entre as mais difundidas infecções crônicas humanas de todo o mundo, especialmente em países tropicais em desenvolvimento e em localidades com precárias condições sanitárias (NKENFOU; NANA; PAYNE, 2013; NOOR et al, 2012). Devido às condições socioeconômicas o Brasil está entre as nações que apresenta um alto contingente de casos de parasitoses intestinais tanto em imunodeprimidos como em imunocompetentes (PUPULIN et al, 2009).

Para que a interação hospedeiro-parasito aconteça, é necessário que o hospedeiro seja suscetível. Essa suscetibilidade é determinada por uma variedade de fatores, incluindo os demográficos (sexo, idade, grupo étnico), biológicos (estresse, estado nutricional), sociais (dieta, exercício físico, ocupação, acesso aos serviços de saúde), resposta imune e resistência. Em relação ao parasito e seu ciclo de vida, a resistência do sistema imune do hospedeiro são determinantes para sua manutenção ou exclusão (NEVES, 2011).

O número de pessoas vivendo com o vírus da imunodeficiência humana (HIV), tem aumentado devido a novas infecções a cada ano e aos benefícios da terapia antirretroviral altamente ativa (HAART) (AMANCIO et al, 2012). A progressiva implementação da HAART, a partir de 1996, ajudou no controle da infecção por HIV e na reconstrução do sistema imunológico do paciente, observa-se modificações no perfil da morbidade e mortalidade dos indivíduos infectados com o vírus e os que desenvolveram a síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), refletida na redução da ocorrência de infecções oportunistas, incluindo as causadas por enteroparasitas (BACHUR et al, 2008). Com isso, a prevalência destas pessoas que vivem com HIV aumentou (CARDOSO, et al, 2011).

Os indivíduos com HIV/AIDS são ameaçados por um grande número de doenças, incluindo aquelas causadas por diferentes tipos de agentes biológicos. A imunossupressão causada pela infecção do HIV favorece a infecção múltipla oportunista. O progressivo declínio e o colapso final das funções do sistema imune, que são características da AIDS, geralmente apresenta, como morbidade principal, a morte devido a infecções bacterianas, virais e parasitárias (NOOR et al, 2012; NKENFOU; NANA; PAYNE, 2013).

Dezenas de gêneros e espécies catalogados como oportunistas incluídos em todas as classes de microrganismos, podem causar doença em imunodeprimidos.

Somente na AIDS, mais de 100 patógenos já foram descritos causando doença localizada ou generalizada e desde 1960 que se conhece o potencial de alguns protozoários e helmintos em produzir doença oportunista em imunodeficientes. (COURA, 2013).

Os parasitos do tubo digestivo e órgãos anexos, protozoários e helmintos, utilizam-se do intestino humano para seu desenvolvimento e, frequentemente, como meio de dispersão de produtos ou formas parasitárias de transmissão (CORRIPIO; CINESROS; ORMAECHEA, 2010). Muitas espécies de enteroparasitos, como a *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium. spp.*, *Isospora belli*, e *Strongyloides stercoralis*, passaram a ter importância como agentes potencialmente patogênicos para os pacientes infectados com HIV, principalmente nos doentes com número de linfócitos T CD4⁺ menor que 200 células/mm³ (PUPULIN et al, 2009).

Os parasitos intestinais contribuem de forma significativa para a morbidade, através de quadros de desnutrição crônica e emagrecimento. Isso agrava ainda mais a imunossupressão, acelerando o curso da doença e, em última instância a morte desses pacientes, geralmente motivados por outros processos oportunistas associados. A alteração da lâmina própria intestinal predispõe estes pacientes às infecções entéricas, como resultado, estes são suscetíveis a níveis baixos de alguns patógenos, que produziram somente infecções assintomáticas ou suaves em pessoas saudáveis (PUPULIN et al, 2009).

A diarreia é relatada como um importante problema clínico nos pacientes com HIV que leva a uma progressiva deterioração do quadro clínico e piora na qualidade de vida deste (PUPULIN et al, 2009). Atualmente são escassos dados que expliquem a participação de agentes patogênicos entéricos nesta população. Alguns relatórios indicam a ocorrência de diarreia em 30-60% dos pacientes com AIDS em países desenvolvidos e em 90% dos casos em país em desenvolvimento (CARDOSO et al, 2011).

A criptosporidiose humana tem sido descrita desde 1976 através de casos esporádicos ou surtos epidêmicos de veiculação hídrica ou alimentar (RIBEIRO; FRANCO, 2010). É uma infecção causada pelo protozoário do gênero *Cryptosporidium spp.* que infecta células epiteliais do trato gastrointestinal dos seres humanos e dos animais. Em pacientes imunocomprometidos, a maioria com AIDS e grave imunodeficiência pode haver, inclusive um comprometimento pulmonar (criptosporidiose pulmonar), possivelmente relacionado à episódios de vômitos ou

ser consequente da disseminação hematogênica do paciente. A prevalência da criptosporidiose pulmonar, entretanto, pode estar subestimada, por não ser sistematicamente investigada. A suspeita clínica, portanto, também pode ser confirmada através de exame coproparasitológico (ALBUQUERQUE et al, 2012).

Considerando a alta frequência de doenças parasitárias intestinais em indivíduos com HIV/AIDS, muitas das quais são oportunistas em caracteres e que afetam seriamente os pacientes, novos estudos são necessários para investigar a relação entre tais infecções e a resposta imunológica nestes indivíduos, bem como o estado nutricional e os efeitos destas doenças na população. Assim sendo, é de suma importância, o desenvolvimento de estudos que objetivem avaliar a prevalência de enteroparasitoses em indivíduos portadores de HIV/AIDS bem como fazer correlações com a epidemiologia, com a clínica, o estado nutricional e variáveis imunológicas que poderiam ser afetadas pela presença de parasitoses intestinais nestes pacientes (AMANCIO et al, 2012).

Como se sabe da importância dos estudos para a investigação clínica da relação das parasitoses com o bem-estar de pacientes imunocomprometidos, portadores de HIV/AIDS, que fazem uso da terapia antirretroviral, é indispensável o levantamento de dados que possam futuramente guiar projetos intervencionistas que contemplem a referida população. Portanto, este corrente trabalho visa investigar a ocorrência de parasitoses intestinais em pacientes atendidos no Complexo Hospitalar de Doenças Infectocontagiosas Clementino Fraga em João Pessoa–PB. Traçando um perfil enteroparasitológico dos pacientes da pesquisa, além de identificar a faixa etária, bem como o gênero dos pacientes acometidos pelas infecções parasitárias intestinais;

Referencial Teórico

2. Referencial Teórico

2.1. HIV/AIDS

2.1.1. Aspectos Históricos e Epidemiológicos da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS)

A síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) é uma manifestação clínica da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV-1 e HIV-2) e que leva a uma imunossupressão progressiva podendo resultar em infecções oportunistas, neoplasias e/ou manifestações definidoras de AIDS (demência, caquexia, trombocitopenia, etc), quando em presença da infecção pelo HIV (ASLANI et al, 2005; BREESE et al, 2005; BARRETO et al, 2010).

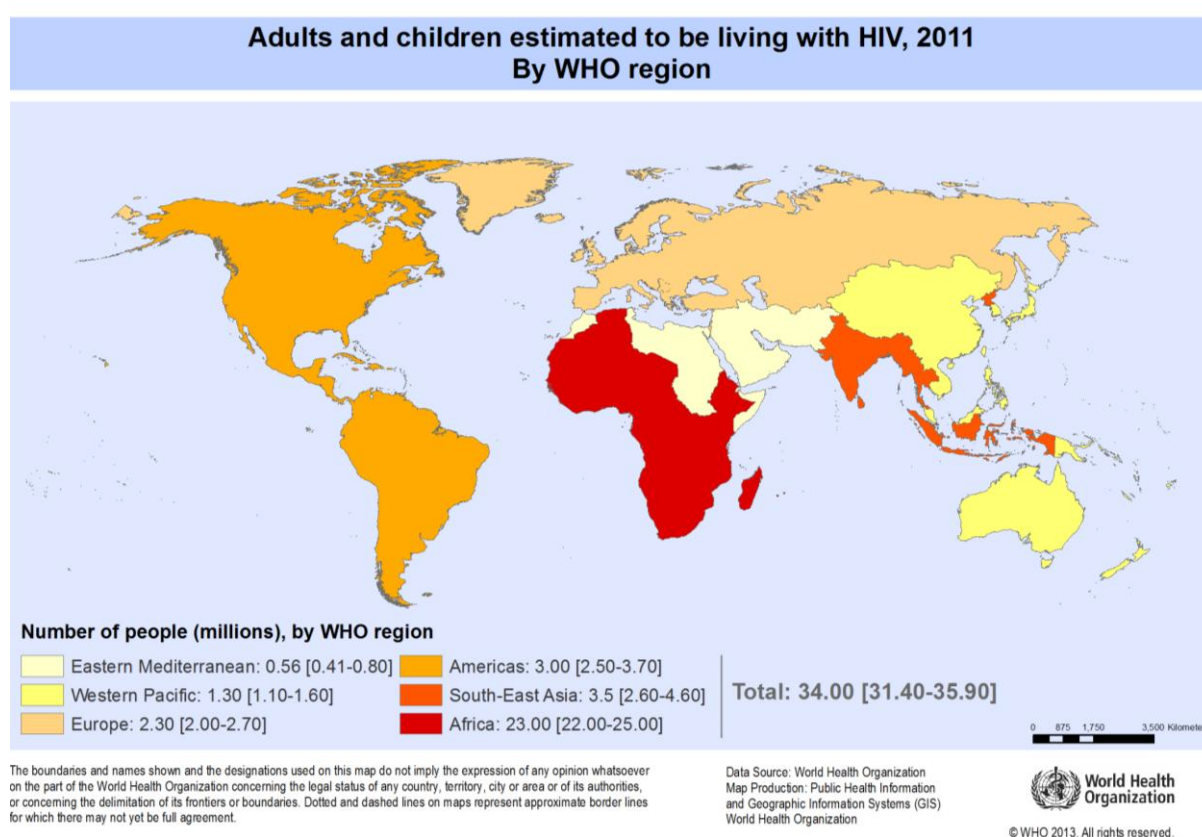
Os primeiros casos da AIDS foram relatados no início da década de 1980, nos Estados Unidos, na cidade de Los Angeles, quando o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA (CDC) relataram a presença inexplicável de *Pneumocystis jiroveci* em cinco homens homossexuais previamente saudáveis. A doença disseminou rapidamente pelo mundo e foi sendo logo reconhecida em usuários de drogas injetáveis do sexo masculino e feminino, em hemofílicos e receptores de transfusão de sangue, entre parceiras sexuais femininas de homens com AIDS, e entre crianças nascidas de mães com AIDS ou com histórico de uso de drogas injetáveis. O agente, o HIV, foi isolado em 1983 e demonstrado claramente ser o agente causador da AIDS em 1984. Em 1985, foi desenvolvido o teste imunoenzimático ELISA (sensitive enzyme-linked immunosorbent assay) que levou à apreciação do alcance e da evolução da epidemia do HIV, de início nos Estados Unidos e outras nações desenvolvidas e, finalmente, entre nações em desenvolvimento em todo o mundo (COURA, 2013; LONGO et al, 2012).

A doença aparentemente, se originou na África, através da transmissão do retrovírus presente em símios para o homem (HUE et al, 1990; SAKAI et al, 1993). O contato de viajantes com populações isoladas da África, onde o vírus era prevalente, possibilitou a disseminação mundial do vírus (COURA, 2013).

Desde o início da epidemia, quase 70 milhões de pessoas tem sido infectadas com o HIV e cerca de 35 milhões de pessoas morreram de AIDS. Globalmente, 34 milhões de pessoas [31,4-35,9 milhões] de pessoas eram portadores do HIV até o

final de 2011 (Figura 1). Uma estimativa de 0,8% de adultos (de 15 a 49 anos) mundialmente estão vivendo com HIV, embora o peso da epidemia continua a variar consideravelmente entre países e regiões. A África Subsaariana continua sendo a mais severamente afetada, com cerca de um a cada vinte adultos (4,9%) vivendo com HIV e representam 69% das pessoas que vivem com HIV no mundo (WHO, 2014).

Figura 1 - Estimativa de adultos e crianças vivendo com HIV, 2011



Fonte: http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/HIV_all_2011.png. Acesso em: 13 de março de 2014.

Na América Latina, um terço dos indivíduos HIV-soropositivos são brasileiros. O maior número de casos localiza-se no Sudeste do país (67,8%). O sul registra o maior número de mortes (8,7/100.000 habitantes), neste caso, 90% são de pessoas que fizeram o diagnóstico há pelo menos 5 anos. No entanto, há uma tendência de um aumento do número de casos nas regiões Norte (16.103) e Nordeste (53.089) e uma estabilização no Sul (89.250), Sudeste (289.074) e Centro-Oeste (26.757). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a concentração epidêmica se

dá na população entre 15 e 49 anos, na qual a prevalência da taxa de infecção do HIV é 0,6% (CARDOSO et al, 2011).

2.1.2. Aspectos Clínicos da Infecção pelo HIV, AIDS e Terapia Antirretroviral (TARV).

A infecção pelo HIV é considerada uma doença sexualmente transmissível (DST) e possui fatores associados ao aumento do risco de transmissão, como práticas sexuais de risco, como por exemplo, a não utilização ou o uso inadequado de preservativos, presença concomitante de outras DSTs e elevada carga viral plasmática do HIV. Além disso, a transmissão se dá por meio do sangue (via parenteral e vertical) e pelo leite. O indivíduo infectado pelo HIV pode transmiti-lo durante todas as fases da infecção, risco este proporcional à magnitude da viremia materno (BRASIL, 2010; VERONESI, 2010; COURA, 2013).

É através da interação da partícula viral com célula suscetível do hospedeiro que ocorre a infecção pelo HIV. A gp 120 do vírus, que é uma das glicoproteínas do envelope viral, possui a capacidade de ligar-se à molécula do CD4, a receptores de quimiocina e lectinas, utilizando-se preferencialmente dos linfócitos T CD4⁺ para replicar-se (COURA, 2013)

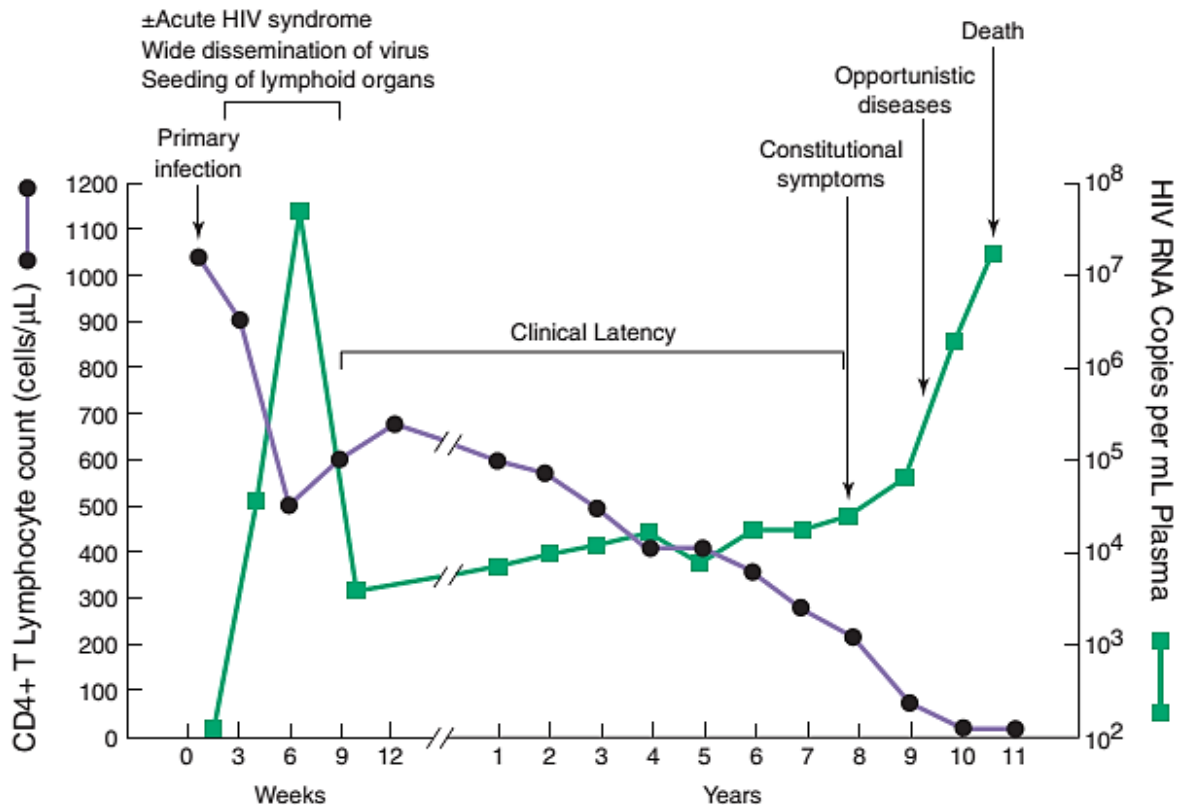
A progressiva disfunção dos linfócitos T CD4⁺ é responsável pela maioria das complicações clínicas da AIDS, principalmente pelo surgimento de infecções oportunistas. A destruição dos linfócitos T CD4⁺ resulta de uma complexa interação entre o vírus e o sistema imune, afetando os mecanismos de homeostasia celular, além disso, há a redução de sua produção e alteração de suas funcionalidades, como na produção de interleucinas e diminuição de sua diferenciação celular. Outras células, diretamente ligadas ao sistema imunológico do hospedeiro também são afetadas: linfócitos T CD8⁺, linfócitos B, células natural killer (NK), macrófagos, células dendríticas e neutrófilos (LONGO et al, 2012; COURA, 2013).

Ao primeiro contato com o vírus, o HIV passa por um período de incubação que dura geralmente de 5 a 30 dias, que compreende o período de incubação, ou seja, o período entre a infecção e o aparecimento de sinais e sintomas da fase aguda (Figura 2) (BRASIL, 2010).

Duas a três semanas após o contato com o vírus, 40 a 90% dos pacientes apresentam quadro clínico de infecção aguda pelo HIV, com ampla disseminação do

vírus e altos níveis de viremia, e os sintomas expressam-se de forma muito similar a qualquer infecção viral, onde na maioria das vezes o paciente não procura assistência médica (COURA, 2013; LONGO et al, 2012).

Figura 2 - Evolução Típica de um Paciente Infectado pelo HIV sem Tratamento



(Retirado de: G Pantaleo et al: N Engl J Med 328:327, 1993. Copyright 1993 Massachusetts Medical Society. All rights)

Após um período variável de duas a doze semanas, o sistema imunológico do hospedeiro é capaz de conter a replicação viral. A carga plasmática viral diminui e a contagem de linfócitos T CD4⁺ se eleva. Atinge-se o ponto de equilíbrio entre a replicação viral e consequente destruição de linfócitos T CD4⁺, e a capacidade imunológica de renovação de linfócitos T CD4⁺. Nesta fase a maioria dos pacientes apresenta-se de forma assintomática (período de latência), cuja duração está relacionada ao nível da carga viral e a contagem de linfócitos T CD4⁺. Quando o ponto de equilíbrio é superado, havendo maior destruição de células linfócitos T CD4⁺, que sua capacidade de renovação, começa a surgir sintomas constitucionais

como herpes zoster, monilíase oral e dermatite seborreica. A maioria dos pacientes evolui para a AIDS, com queda de contagem de linfócitos T CD4⁺ abaixo de 300 células/mm³ e o desenvolvimento de doença oportunista. À medida que a infecção progride, os sintomas constitucionais (febre baixa, perda ponderal, sudorese noturna, fadiga), diarreia crônica, cefaleia, alterações neurológicas, infecções bacterianas (pneumonia, sinusite, bronquite) e lesões orais, como a leucoplasia oral pilosa, tornam-se mais frequentes. O aparecimento de infecções oportunistas e neoplasias é definidor da AIDS (VERONESI, 2010; BRASIL, 2010; LONGO et al, 2012; COURA, 2013; BRASIL, 2014).

A introdução da terapia antirretroviral de alta potência (TARV) somada às ações de prevenção e controle da infecção pelo vírus da imunodeficiência adquirida (HIV) e outras doenças sexualmente transmissíveis, tem resultado em alterações no padrão da epidemia de AIDS prolongando a vida dos pacientes e impedindo a progressão da doença (DOURADO, 2006; BRUNTON et al, 2012).

O Brasil foi um dos primeiros países em desenvolvimento a garantir o acesso universal e gratuito aos medicamentos antirretrovirais no Sistema Único de Saúde (SUS), a partir de 1996. Uma importante estratégia da Política de Medicamentos do Programa Nacional de DST e AIDS (PN-DST/AIDS) foi o estabelecimento de recomendações técnicas consensuais para utilização da mesma, por meio de comitês assessores (Lei 9.313/96) (DOURADO, 2006).

As infecções parasitárias contribuem para o declínio abrupto da condição clínica do paciente com HIV e AIDS. O tratamento das doenças parasitárias e o acompanhamento do estadiamento clínico e imunológico buscam proporcionar ao paciente melhor qualidade de vida e, sobretudo, evitar possíveis intercorrências médicas, as quais podem resultar na elevação das taxas de morbimortalidade. O sucesso dessa conduta pode ser alcançado caso ocorra o diagnóstico precoce das infecções parasitárias. Para isso, além de fazer uso da terapia farmacológica correta, é indispensável que o paciente realize exames parasitológicos regulares (BRUM, 2013). São poucos os estudos que demonstram a incidência dos enteroparasitos em pacientes infectados pelo HIV. Além disso, outras espécies parasitárias cujo comportamento oportunista não é tão evidente tiveram seu modo de ocorrência alterado em hospedeiros imunocomprometidos, muitas vezes desenvolvendo quadro mais grave do habitualmente encontrado em hospedeiros com resposta imunitária conservada (CHIEFF, 2001).

2.2. Parasitoses Intestinais

Parasitismo é a associação entre seres vivos, na qual existe uma unilateralidade de benefícios, com um dos associados prejudicado nessa relação. Tem-se, então, o parasito, agente agressor, e o hospedeiro, agente que abriga o parasito (NEVES, 2011). Na maioria dos casos um dos organismos passa a constituir o meio ecológico em que vive o parceiro, servindo-lhe de abrigo físico e possibilitando-o de realizar as suas funções alimentares e/ou reprodutivas (REY, 2011; NEVES, 2011). A espécie humana pode hospedar uma variedade de organismos, pertencentes aos mais diversos grupos zoológicos, desde protozoários e helmintos até artrópodes diversos (COURA, 2013).

O parasitismo envolve, em geral, um contato íntimo entre os tecidos do parasito e do hospedeiro; o parasito respira e metaboliza substâncias que são eliminadas no organismo do hospedeiro que, por sua vez, reage a esses produtos. Em consequência disso, exercem várias ações sobre seus hospedeiros, como mecânicas, em que os parasitas lesam diretamente os tecidos, perturbam as funções mecânicas dos órgãos; ação espoliadora, em que subtraem suas substâncias nutritivas do organismo hospedeiro e ação irritativa e inflamatória, que é encontrada em quase todas as parasitoses e provocada pela liberação de produtos tóxicos – quer produtos do catabolismo do parasito, quer os produtos resultantes da sua desintegração após a morte (SANTOS; MERLINI, 2010).

No Brasil, assim como em outros países, as parasitoses intestinais constituem um grave problema de saúde pública pelos efeitos que podem ocasionar sobre os estados físico, nutricional e mental dos hospedeiros (CIMERMAN; CIMERMAN, 2010).

As parasitoses intestinais são doenças causadas pelos sub-reinos Protozoa e Helminto. A contaminação se dá de várias formas, mas principalmente pela ingestão de alimentos ou água contaminada e através da pele por ferimentos pequenos. Cuidados com a higiene e precariedade ou ausência de saneamento básico são fatores que predispoem a essas doenças (BRASIL, 2005). Assim, os enteroparasitos, em sua maioria, estão associados a locais sujos, como os esgotos a céu aberto, córregos, lagoas e riachos contaminados, que podem acumular grande quantidade de dejetos e fezes eliminados por pessoas enfermas, bem como o lixo, que costuma atrair numerosos insetos e roedores (NEVES, 2011).

2.2.1. O Sub-reino *Protozoa*

No Reino Protista e no sub-reino *Protozoa* encontram-se alguns parasitos de importância, caracterizados por serem organismos unicelulares eucariotas, isto é, providos de um núcleo diferenciado e em geral, de outras organelas membranosas (tais como mitossoma, aparelho de Golgi, lisossomos, vacúolos etc.) que suportam e confinam atividades fisiológicas específicas. Distinguem-se das algas e fungos por não possuírem parede celular (COURA, 2013).

Podem ser encontrados nos mais variados meios, sob as mais diversas modalidades de vida. Grande número deles vive associativamente com animais ou vegetais, ora como mutualistas, ora sob a condição de comensais, ou ainda como parasitos (MORAES, 2008).

O homem pode abrigar no seu organismo, aproximadamente três dezenas de espécies, das quais a maioria mostra atividade patogênica mais ou menos intensa. Algumas das espécies que têm por *habitat* o lúmen do intestino são consideradas simplesmente comensais, sem participação direta em qualquer processo mórbido no homem (MORAES, 2008).

As amebas que parasitam o homem são amebas do supergrupo **Amoebozoa**. Apresentam pseudópodes grossos, arredondados na extremidade e não anastomosados entre si (são do tipo lobópode) se incluem na divisão **Entamoebida**, como *Entamoeba histolytica*, *E. dispar*, *E. coli* e outras. As espécies *Iodamoeba bütschilii* e *Endolimax nana*, pertencentes à ordem **Amoebida** (assim como as espécies atinentes à divisão Entamoebida) são parasitos habituais da espécie humana, mas não patogênicos (REY, 2011, COURA, 2013).

A *Giardia lamblia*, flagelado pertencente à ordem **Diplomonadida** pode ser responsável por quadro de enterite, geralmente benigno (REY, 2011).

Da ordem **Eucocciidiidae**, as espécies causadoras de isosporidíase e criptosporidíase, *Isospora belli* e *Cryptosporidium parvum*, respectivamente, merecem destaque quanto às manifestações clínicas crônicas, graves, comuns em pacientes imunodeprimidos, como em portadores da AIDS (COURA, 2013).

2.2.1.1. *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar*

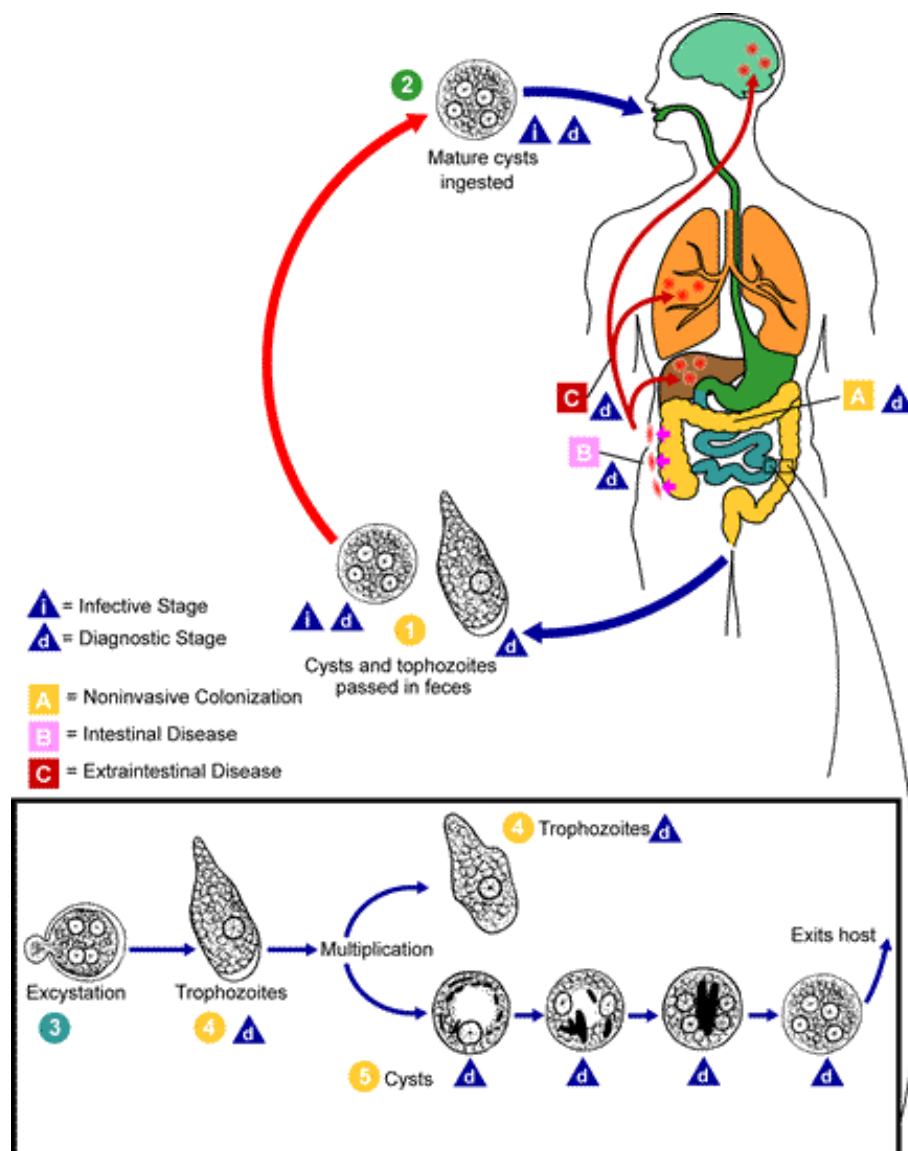
Desde 1925, o parasitologista francês Emile Brumpt, admitia, em bases clínico-epidemiológicas, existirem duas espécies de amebas do homem com a mesma morfologia: *E. histolytica* Schaudinn, 1903, patogênica e invasiva, e *E. dispar* Brumpt, 1925, de baixa virulência e não invasiva, por este motivo criou-se o complexo *E. histolytica/E. dispar* que foi homologado pela OMS em 1997 (SAKLATVALA, 1993; MELO et al, 2004; REY, 2011). A diferenciação entre *E. histolytica* e *E. dispar* pode ser feita através do perfil eletroforético de isoenzimas da via glicolítica destes protozoários (CIMERMAN, CIMERMAN, 2010), também, por meio de técnicas desenvolvidas em laboratórios clínicos, que incluem, a detecção de anticorpos específicos para *E. histolytica* e antígenos específicos nas fezes e outras amostras clínicas, além de vários testes de diagnóstico molecular, como por exemplo a técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR) em tempo real (FOTEDAR et al, 2007)

A amebíase é classicamente definida como a infecção do homem pela *E. histolytica*, protozoário de distribuição cosmopolita com altas taxas de infecção em climas tropicais e subtropicais, podendo determinar ou não manifestações clínicas (EUA, 2010a; SAGEAUNT et al, 1978). O parasito pode colonizar o intestino grosso, mas, ocasionalmente, pode se estabelecer em outros órgãos, como o fígado, o pulmão, o cérebro, e o trato geniturinário, constituindo-se nas formas extraintestinais (COURA, 2013; FOTEDAR et al, 2007).

É estimado que mais de 10% da população mundial esteja infectada por *E. histolytica* e *E. dispar*, sendo sua ocorrência estimada em 50 milhões de casos invasivos/ano. Nos países em desenvolvimento, a prevalência da infecção é alta, sendo que 90% dos infectados podem eliminar o parasito durante 12 meses. Infecções são transmitidas pelos cistos através da via fecal-oral. Os cistos no interior do hospedeiro humano liberam os trofozoítos. A transmissão é mantida pela eliminação de cistos no ambiente, que podem contaminar a água e os alimentos. Eles permanecem viáveis no ambiente, ao abrigo da luz solar e em condições de umidade favoráveis durante 20 dias. Sua ocorrência está associada com condições inadequadas de saneamento básico, deficiência de higiene pessoal/ambiental e determinadas práticas sexuais (BRASIL, 2010).

No seu ciclo de vida a *E. histolytica* comporta sucessivos estágios evolutivos (Figura 3), incluindo as formas vegetativas ou trofozoítas que antecedem o encistamento, as formas císticas ou cistos resultantes do encistamento e as formas metacísticas que se originam dos cistos, em consequência do excistamento (MORAES, 2008).

Figura 3 - Ciclo de vida da *E. histolytica*/ *E. dispar*



Fonte: <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>

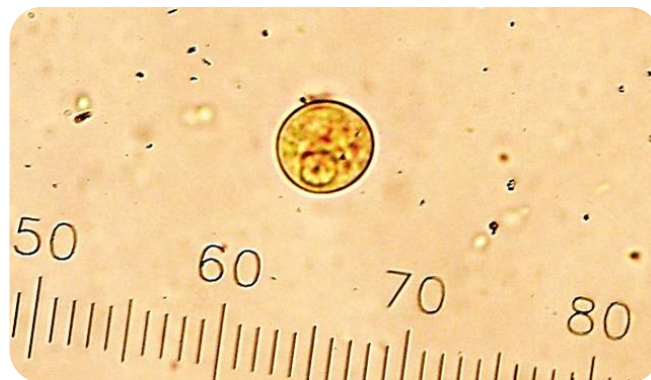
O pré-cisto é uma fase intermediária entre o trofozoíto e o cisto. O metacisto, por sua vez, é uma forma multinucleada que emerge do cisto no intestino delgado, onde sofre divisões, dando origem aos trofozoítos (NEVES, 2011). Os cistos medem

de 8 a 20 μm de diâmetro e são esféricos ou ovais (Figura 4), em preparações sem coloração ou a fresco, eles aparecem como corpúsculos hialinos, claros, às vezes de coloração palha, com as paredes refringentes, e os núcleos são pouco visíveis. Quando corados pelo lugol ou pela hematoxilina férrica, os núcleos tornam-se bem visíveis e variam de um a quatro, tomando a cor castanho-escuro ou negro. Os corpos cromatóides, quando presentes no cisto, têm a forma de bastonetes ou de charutos (NEVES, 2011).

O diagnóstico da infecção causada pelo patógeno é rotineiramente realizado através da microscopia óptica de amostras frescas ou espécimes fixados. Podendo-se utilizar dos métodos, de sedimentação espontânea, Hoffman, sedimentação por centrifugação, como o método de Blagg e colaboradores e o de Ritchie, e o método de centrifugo-flutuação elaborado por Faust e colaboradores (SANTOS; MERLINI, 2010; DE CARLI, 2011).

O metronidazol e os seus análogos, são os fármacos de escolha para tratar amebíase, desde a colite amebiana, até suas formas extraintestinais (BRUNTON et al, 2012)

Figura 4 - Cisto de *E. histolytica*/ *E. dispar* corado com lugol.



Fonte: www.parasitologiaclinica.ufsc.br

2.2.1.2. *Entamoeba coli*

A *Entamoeba coli* Grassi, 1879 é um parasito de distribuição geográfica mundial, principalmente nas regiões intertropicais. É comensal do intestino do homem onde se nutre de detritos alimentares, bactérias, fungos e até mesmo de outros protozoários (REY, 2011; MORAES, 2008).

A infecção do homem pela *E. coli* decorre da ingestão dos cistos contidos na água ou em alimentos contaminados por matéria fecal. O processo de reprodução é semelhante ao ciclo normal da *E. histolytica* (MORAES, 2008)

Os trofozoítos da *E. coli* medem cerca de 20 a 50 μm , o citoplasma não é diferenciado em endo e ectoplasma; o núcleo apresenta a cromatina grosseira e irregular e o cariossoma grande e excêntrico. O cisto apresenta-se como uma pequena esfera medindo 15-20 μm , contendo até oito núcleos, com corpos cromatóides finos, semelhantes a feixes ou agulhas (Figura 5) (NEVES, 2011).

O diagnóstico pode ser feito a partir da pesquisa de estruturas parasitárias encontradas através da microscopia óptica de amostras frescas ou espécimes fixados. Emprega-se o método de Hoffmann, além de técnicas mais sensíveis para a pesquisa de protozoários como o método de Faust e colaboradores, método de Ritchie e o método de Blagg e colaboradores (DE CARLI, 2011).

Figura 5 - Cisto de *E. coli* corado com lugol.



Fonte: www.parasitologiaclinica.ufsc.br

2.2.1.3. *Endolimax nana*

Encontrado em praticamente todos os continentes, principalmente os de clima quente, a *Endolimax nana* Wenyon e O'Connor, 1917; Brug, 1918 é desprovido de atividade patogênica, sendo um comensal do intestino grosso humano, comportando-se em alguns casos como um agente de associação em processos mórbidos do intestino, de natureza bacteriana ou dispéptica. É considerada a menor ameba que vive no homem, com o trofozoíto medindo de 5-35 μm e o cisto 6-12 μm . Sua transmissão se dá por meio da ingestão dos cistos contidos na água ou alimentos contaminados (MORAES, 2008; NEVES, 2011).

Os trofozoítos em geral possuem pouca mobilidade, com pseudópodes pouco salientes e há pequena diferenciação entre o ectoplasma e o endoplasma. Possuem citoplasma claro, membrana nuclear fina e sem grãos de cromatina, cariossoma grande e irregular. Os cistos são elípticos ou ovóides. No interior encontram-se quatro núcleos pequenos, pobres de cromatina, mas lembrando o aspecto descrito nas formas trofozoíticas. No citoplasma podem ser encontrados corpos cromatóides pequenos, ovóides, redondos ou como bastonetes curtos (Figura 6) (MORAES, 2008, REY, 2011, NEVES 2011).

Por meio exame parasitológico de fezes que é feita a identificação das estruturas parasitárias que indiquem a infecção por *E. nana*. Assim como no diagnóstico das outras amebas, além do método de Hoffman pode-se utilizar de outros métodos (Faust e cols., Ritchie e o método de Blagg e cols.) (MORAES, 2008; DE CARLI, 2011).

Figura 6 - Cisto de *E. nana* corado com lugol.



Disponível em: www.parasitologiaclinica.ufsc.br

2.2.1.4. *Giardia lamblia*

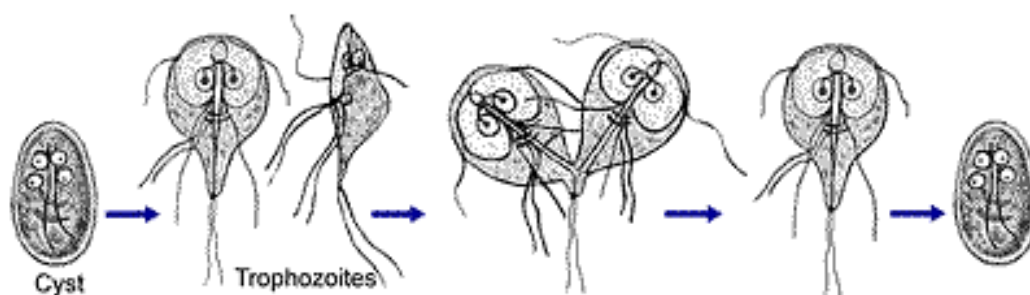
A *Giardia lamblia* (sinonímia: *G. intestinalis*, *G. duodenalis* e *Lamblia intestinalis*) é o agente etiológico da giardíase (REY, 2011, BRASIL, 2010). Doença que ocorre em todas as regiões do mundo, preferencialmente em climas temperado e tropical, sendo mais comum em grupos etários menores de dez anos (CIMERMAN, CIMERMAN, 2010).

O aspecto clínico da giardíase é extenso, variando de infecções assintomáticas, caracterizadas por portadores sãos, até infecções severas com

diarreia crônica e má absorção intestinal, que atingem, principalmente, a primeira porção intestinal, podendo resultar ao paciente, perda de peso e anemia (BRASIL, 2010; CIMERMAN, CIMERMAN, 2010).

É considerada pela OMS, uma zoonose, devido a evidências de contaminação de riachos e reservatórios de água por animais parasitados. Os cistos podem resistir até dois meses no meio exterior e são resistentes ao processo de cloração da água, podendo-se adquirir a infecção pela ingestão de água da rede pública, com falhas no tratamento, ou de águas superficiais não tratadas ou insuficientemente tratadas. A transmissão pode ser dada, também, pela ingestão de alimentos contaminados e de forma direta, pela via fecal-oral por meio da ingestão de cistos presentes nas mãos ou fômites contaminados (BRASIL, 2010; NEVES, 2011; COURA, 2013). Após a ingestão do cisto, o desencistamento é iniciado no meio ácido do estômago e completado no duodeno e jejuno, onde ocorre a colonização do intestino delgado pelos trofozoítos. Os trofozoítos se multiplicam por divisão binária longitudinal, resultando assim dois trofozoítos binucleados. O ciclo se completa pelo encistamento do parasito e sua eliminação para o meio exterior (Figura 7) (EUA, 2010b; NEVES, 2011).

Figura 7 - *G. lamblia* (cistos e trofozoítos) desencistamento, multiplicação e encistamento no intestino humano.



Adaptado de: Life cycle image and information courtesy of DPDx. Fonte:

<http://www.cdc.gov/parasites/giardia/biology.html>

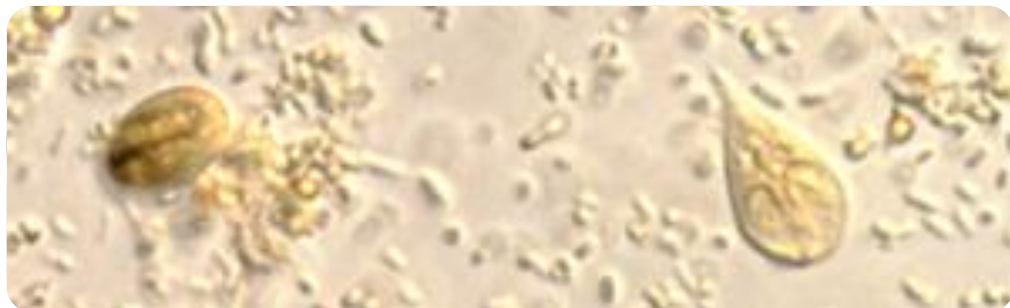
Para o estabelecimento do diagnóstico de giardíase, o parasitológico de fezes é o método mais indicado, por ser não invasivo, de baixo custo, e de fácil execução. Nas amostras de fezes liquefeitas, recomenda-se, na coleta, a utilização de conservantes (SAF ou Schaudin) para a pesquisa de formas trofozoítos e dar seguimento com o método direto e corado pela hematoxilina férrica (COURA, 2013).

As formas císticas são encontradas nas fezes formadas ou pastosas, utilizando-se na pesquisa o método direto, de sedimentação espontânea (método de Hoffman) ou de concentração de Ritchie e Faust e colaboradores. (DE CARLI, 2011). Exames falso-negativos são comuns, visto que a eliminação dos cistos não é contínua, recomendando-se que sejam realizados três exames, preferencialmente a cada três dias (COURA, 2013).

O parasito na forma trofozoíta, mede 12 a 15 µm de comprimento por 6 a 8 µm de largura, lembra o formato de uma raquete, com extremidade anterior larga e curva e posterior mais ou menos pontiaguda. Observada lateralmente, mostra uma face dorsal convexa e outra ventral, côncava em sua parte anterior, formando uma depressão denominada disco suctorial. Na observação a fresco, é muito móvel, graças aos seus quatro pares de flagelos (MORAES, 2008; REY, 2011). No interior do parasito, as estruturas são quase sempre duplas e simétricas e compreendem: um par de núcleos, cada qual contendo um cariossoma central, mas sem cromatina periférica; e dois feixes de fibras longitudinais – os axóstilos – que se iniciam junto a oito blefaroplastos e se continuam com os flagelos posteriores. Nas preparações coradas com hematoxilina aparecem duas formações paralelas, semelhantes a vírgulas: são os corpos parabasais, que correspondem efetivamente ao aparelho de Golgi (REY, 2011).

Os cistos de *G. lamblia* medem de 8 a 10 µm de comprimento por 7 a 9 µm de largura, com formato ovalado, parede cística incolor e no interior observa-se a presença de dois ou quatro núcleos, flagelos, axonemas e corpos parabasais. Quando corado pode apresentar uma nítida retração citoplasmática (CIMERMAN, CIMERMAN, 2010).

Figura 8 - Cisto (a esquerda) e trofozoíta (a direita) de *G. lamblia*.



Créditos: Waterborn Disease Prevention Branch, CDC. Disponível em:
<http://www.cdc.gov/parasites/giardia/diagnosis.html>

A quimioterapia com o curso de 5 dias de metronidazol é habitualmente bem sucedida, embora em alguns casos o tratamento tenha de ser repetido ou prolongado (BRUNTON et al, 2012).

2.2.1.5. *Iodamoeba butschlii*

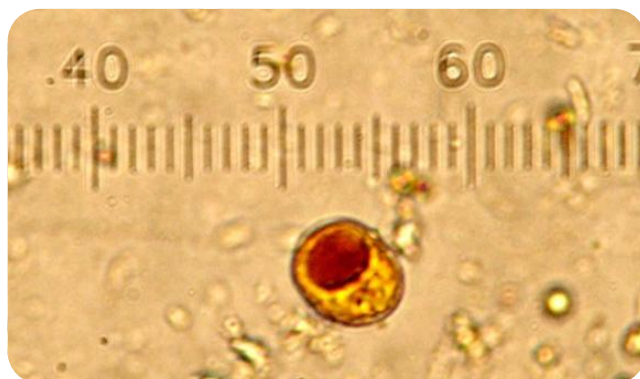
A *I. butschlii* é um protozoário relativamente frequente em todos os países, principalmente em regiões intertropicais. É considerado um simples comensal do intestino, existindo apenas uma única referência na literatura de caso fatal de amebíase generalizada, atribuída a essa espécie ou a espécie morfológicamente semelhante. Por isso é dito como um parasito não patogênico (MORAES, 2008; REY, 2011).

Sua transmissão se dar por meio da ingestão dos cistos pela água ou alimentos contaminados por matéria fecal humana (MORAES, 2008).

É uma ameba pequena, medindo cerca de 10 a 15 µm, tanto o cisto como o trofozoíto. É muito comum entre nós, mas não é patogênica. O núcleo tem membrana espessa e não apresenta cromatina periférica; o cariossoma é muito grande e central. O cisto possui um só núcleo e um grande vacúolo de glicogênio que, quando corado pelo lugol, toma a cor castanho-escuro (NEVES, 2011).

O diagnóstico laboratorial é realizado pelo achado de cistos nas fezes por meio do método de Hoffman, Faust e cols., Blagg e cols. e o de Ritchie.

Figura 9 - Cisto de *I. butschlii* corado com lugol.



Disponível em: www.parasitologiaclinica.ufsc.br

2.2.2. O Sub-reino *Helmintho*

As infecções por helmintos afetam mais de dois bilhões de pessoas em todo o mundo. Em regiões rurais pobres nos trópicos, onde é máxima a prevalência, é comum a infecção simultânea com mais de um tipo (BRUNTON et al, 2012).

Os helmintos de importância biomédica compreendem um agrupamento heterogêneo de animais pertencentes aos ramos Platyhelminthes e Nematelminthes (MORAES, 2008).

Os Platyhelminthes são animais parasitos ou de vida livre, com simetria bilateral, formados por um ou mais segmentos achatados no sentido dorsoventral, porém não-metamerizados, cavidade celômica ocupada por tecido mesenquimatoso e tegumento liso ou guarnecido de cílios (MORAES, 2008). *Schistosoma*, *Taenia*, *Hymenolepis*, *Fasciola* e *Diphyllobothrium*, são alguns dos gêneros pertencentes ao filo Platyhelminthes.

O filo Nematelminthes reúne certo número de classes cujas relações filogenéticas são incertas, mas que apresentam em comum os caracteres seguintes: corpo cilíndrico, não segmentado e com simetria bilateral, revestido por uma cutícula formada de escleroproteínas; a cavidade em geral é um pseudoceloma e contém um líquido que banha todos os órgãos; o sistema digestório é completo, com esôfago altamente diferenciado, mas estão ausentes os sistemas respiratório e circulatório (COURA, 2013).

Os principais nematódeos parasitos de seres humanos incluem os helmintos transmitidos pelo solo (HTS) e as filárias. As principais infecções causadas por HTS, incluindo a ascaridíase, a tricuriase e as ancilostomíases, estão entre as mais prevalentes em países em desenvolvimento (BRUNTON et al, 2012).

O controle das helmintíases é realizado através da interferência na cadeia epidemiológica em diferentes pontos, empregando-se medidas que visam à promoção de saúde, em particular educação para a saúde, de modo a evitar contaminação do solo com fezes e contato direto com o solo; melhoria dos hábitos higiênicos voltados para o preparo e manuseio de alimentos, especialmente vegetais, além da realização de medidas de saneamento básico (CIMERMAN, CIMERMAN, 2010).

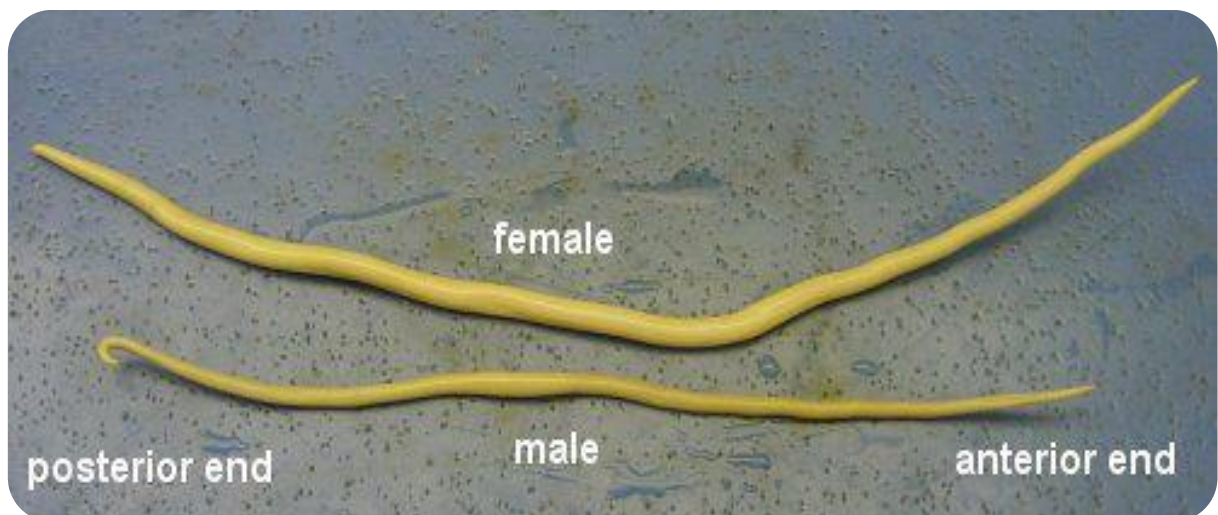
2.2.2.1. *Ascaris lumbricoides*

Estima-se que o *A. lumbricoides*, conhecido como “lombriga”, parasite 1,2 bilhão de pessoas em todo o mundo (EUA, 2013). A ascaridíase pode afetar de 70 a 90% das pessoas em algumas áreas tropicais, mas também se observa em climas temperados. As cargas parasitárias mais altas ocorrem em crianças em idade escolar, nas quais o parasito pode causar obstrução intestinal e ascaridíase hepatobiliar, além dos recorrentes prejuízos nutricionais afetando o desenvolvimento físico e mentas deste grupo etário (BRUNTON et al, 2012; WHO, 2013).

Habitualmente, não causa sintomatologia, mas pode manifestar-se por dor abdominal, diarreia, náuseas e anorexia. Quando há grande número de parasitas, pode ocorrer quadro de obstrução intestinal. Em virtude do ciclo pulmonar da larva, alguns pacientes apresentam manifestações pulmonares, como broncoespasmo, hemoptise e pneumonite, caracterizando a síndrome de Löeffler, que cursa com eosinofilia importante (BRASIL, 2010).

O *A. lumbricoides* (Figura 10) é um verme cilíndrico de cor amarelo-rosada, apresentando a região posterior provida de três lábios. O macho é menor do que a fêmea e apresenta sua extremidade posterior enrodilhada com a presença de dois espículos, enquanto a fêmea apresenta extremidade posterior arredondada (CIMERMAN, CIMERMAN, 2010).

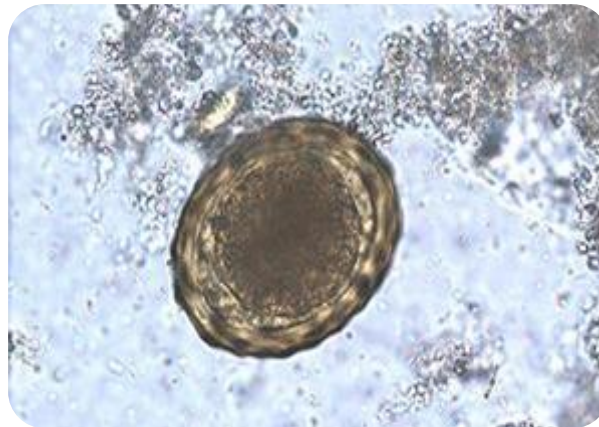
Figura 10 - Larvas de *Ascaris lumbricoides*



Fonte: <http://www.ascarislumbricoideslifecycle.wordpress.com>

Os ovos (Figura 11) originalmente são brancos e adquirem cor castanha quando em contato com as fezes. São grandes, ovais e apresentam uma cápsula espessa, em razão da existência da membrana externa mamilonada. Essa é secretada pela parede uterina e formada por mucopolissacarídeos. A membrana mamilonada segue-se uma membrana média constituída de quitina e proteína e outra mais interna, delgada, impermeável à água e constituída de proteínas e lipídios. Frequentemente pode-se encontrar nas fezes ovos inférteis (Figura 12). Esses ovos são mais alongados, possuem a membrana mamilonada mais delgada e o citoplasma granuloso. Algumas vezes, os ovos férteis podem apresentar-se sem a membrana mamilonada (NEVES, 2011).

Figura 11- Ovo fértil de *A. lumbricoides*



Fonte: www.cdc.gov

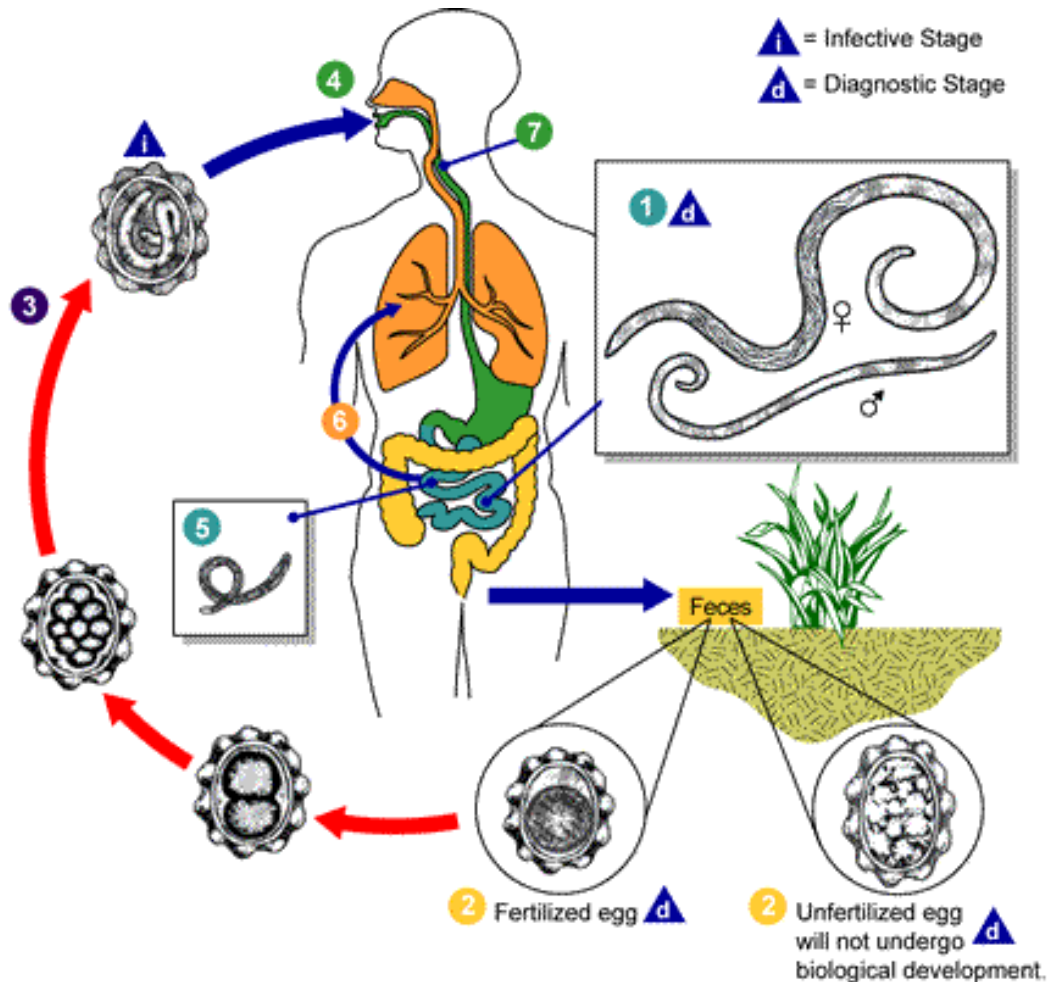
Figura 12 - Ovo infértil de *A. lumbricoides*



Fonte: www.cdc.gov

O ciclo biológico (Figura 13) desse nematódeo é do tipo monoxênico, pois só possui um único hospedeiro, que é o homem.

Figura 13- Ciclo de vida do *A. lumbricoides*



Fonte: <http://www.cdc.gov/parasites/ascariasis/biology.html>

A formação e amadurecimento das larvas ($L_1 - L_2 - L_3$) ocorre no meio externo, sob condições ambientais favoráveis. A larva L_1 é do tipo rabditoide e é formada dentro do ovo. Após uma semana a larva ainda dentro do ovo se transforma em L_2 e em seguida em L_3 infectante, com esôfago filarióide, esta é a forma infectante. Após a ingestão dos ovos por meio de água ou alimentos contaminados, a eclosão vai ocorrer devido a fatores e estímulos fornecidos pelo hospedeiro, como por exemplo, a presença de agentes redutores, o pH, a temperatura, os sais e a concentração de CO_2 . Cerca de oito dias da infecção, as larvas mudam para L_4 , rompem os capilares e caem nos alvéolos, onde mudam para L_5 e então, vão para a faringe, sendo

reingeridas ou expelidas. As larvas L₅ chegam ao intestino delgado (jejuno e íleo) e formam vermes adultos, a oviposição inicia dois a três meses após a infecção, podendo, a fêmea, produzir cerca de 200.000 ovos por dia, que são expulsos pelas fezes, para o meio exterior, ainda não embrionados. (CIMERMAN, CIMERMAN, 2010; NEVES, 2011). Os ovos são disseminados pelo vento e pelas chuvas ou pelos animais coprófilos (anelídeos e insetos ou batráquios e aves que comem também insetos). Alimento cobertos poeira, possivelmente contém ovos. Eles podem ser transportados pelos esgotos (onde resistem mesmo ao tratamento habitual), seja quando esses esgotos são lançados em cursos de água, seja quando os lodos secos são empregados como adubo. A resistência e a longevidade dos ovos concorrem para isso (COURA, 2013).

O exame parasitológico de fezes constitui a melhor maneira de estabelecer o diagnóstico. As técnicas mais indicadas são os métodos de Lutz, Faust, Kato-Katz. Como o número de ovos podem variar, sugere-se a realização de três amostras colhidas em dias alternados (DE CARLI, 2011). No caso de parasitismo exclusivo por machos de *A. lumbricoides*, a radiografia abdominal com contraste é mais indicada. Os testes imunológicos apresentam grande frequência de reação cruzada, sendo assim, não indicados (CIMERMAN, CIMERMAN, 2010).

O mebendazol, o palmoato de pirantel e o albendazol são atualmente os fármacos mais eficientes e menos tóxicos utilizados para o tratamento da ascaridíase. O mebendazol e o albendazol são os preferidos, possuindo amplo espectro de atividade contra infecções mistas com outros nematódeos gastrointestinais. A piperazina também é eficaz, porém, é usada menos frequentemente devido às ocasionais reações de neurotoxicidade e hipersensibilidade (BRUNTON et al, 2012).

2.2.2.2. *Ancylostomidae*

Necator americanus e *Ancylostoma duodenale*, ancilostomídeos, estreitamente relacionados, infectam 740 milhões de pessoas em país em desenvolvimento. O *N. americanus* é predominante em todo o mundo, especialmente nas Américas, na África Subsaariana, no sul da China e no sudeste da Ásia, ao passo que o *A. duodenale* possui focos endêmicos no Egito, em regiões ao norte da Índia e na China (BRUNTON et al, 2012).

Os ancilostomídeos parasitam frequentemente a espécie humana e podem causar uma doença anemiante denominada ancilostomíase ou ancilostomose (COURA, 2013). As infecções com baixa carga parasitária pode apresentar-se assintomática. Em quadro gastrointestinal agudo, caracteriza-se por náuseas, vômitos, diarreia, dor abdominal e flatulência. O parasitismo intenso em crianças pode acarretar hipoproteinemia e atraso no desenvolvimento físico e mental. Dependendo da intensidade da infecção pode ocorrer anemia ferropriva (BRASIL, 2010).

São pequenos vermes brancos que medem cerca de 1 cm de comprimento e apresentam, como estrutura muito características, uma cápsula bucal, em ambos os sexos, e uma bolsa copuladora nos machos. No gênero *Ancylostoma*, a cápsula bucal possui estruturas quitinosas semelhantes a dentes (Figura 14), enquanto no gênero *Necator*, lâminas cortantes aí situadas substituem os dentes (Figura 15) (COURA, 2013).

Figura 14 - Extremidade anterior do *Ancylostoma duodenale*.



Fonte: <http://www.parasite.org.au>

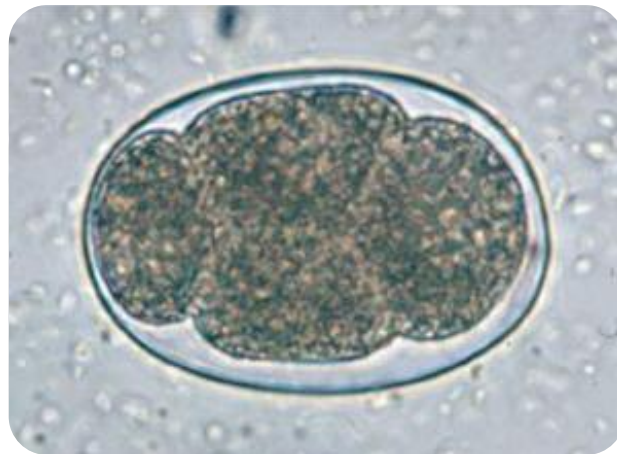
Figura 15 - Extremidade anterior do *Necator americanus*



Fonte: <http://biomedicinapadiao.com>

O número de ovos que a fêmea coloca, diariamente, varia com a espécie e com a densidade parasitária. Segundo estimativas, a ovoposição de *A. duodenale* é da ordem de 20.000 a 30.000 ovos, enquanto a de *N. americanus* está em torno de 9.000 por dia. Morfologicamente, das várias espécies, os ovos são muito parecidos: ovoides ou elípticos, de casca fina e transparente. Entre a casca e a célula-ovo há sempre um espaço claro que diminui a medida que avança a segmentação (Figura 16) (REY, 2011).

Figura 16 - Ovo de *Ancylostomatidae*



Fonte: <http://studyblue.com>

Os ovos contidos nas fezes são depositados no solo, onde tornam-se embrionados. Em condições favoráveis de umidade e temperatura, as larvas se desenvolvem até chegarem ao terceiro estágio, tornando-se infectantes em um prazo de 7 a 10 dias. A infecção nos homens ocorre quando essas larvas infectantes penetram na pele, passam pelos vasos linfáticos, ganham a corrente sanguínea e, nos pulmões, penetram nos alvéolos. Então migram para a traqueia e faringe, são deglutidas e chegam ao intestino delgado, onde se fixam, atingindo a maturidade ao final de 6 a 7 semanas, passando a produzir milhares de ovos por dia (BRASIL, 2010).

O diagnóstico laboratorial é realizado pelo achado de ovos no exame parasitológico de fezes, por meio do método de Lutz, Willis ou Faust, realizando-se, também, a contagem pelo método de Kato-Katz (DE CARLI, 2011).

O albendazol e o mebendazol são os agentes de primeira escolha no tratamento da ancilostomíase. A suplementação de ferro (e, em casos graves, as transfusões) são bastante úteis em indivíduos com anemia grave provocadas pela doença (BRUNTON et al, 2012).

2.2.2.3. *Strongyloides stercoralis*

A strongiloidíase é a doença parasitária resultante da infecção pelo *Strongyloides stercoralis*. Apresenta distribuição geográfica mundial, com maior prevalência em áreas tropicais e subtropicais, podendo, além do homem, infectar também cães, gatos e macacos (CIMERMAN, CIMERMAN, 2010).

Esta espécie distingue-se entre os helmintos por replicar-se e promover ciclos de reinfecção larvária no interior do hospedeiro humano. O organismo infecta mais de 200 milhões de pessoas em todo o mundo, mais frequentemente nos trópicos e em outros locais quentes e úmidos. É encontrado também em indivíduos institucionalizados que vivem em condições insalubres e em imigrantes, viajantes e militares que estiveram no passado em regiões endêmicas (BRUNTON et al, 2012). É muito frequente em todas as regiões brasileiras. A maioria das infecções são assintomáticas ou oligosintomáticas, sua excepcional capacidade de realizar autoinfecção interna, permite sua perpetuação por décadas no hospedeiro humano. A deficiência imunológica do hospedeiro, como ocorre em pacientes portadores da AIDS, acarreta a disseminação de larvas do helminto para múltiplos órgãos (hiperinfecção), decorrente da aceleração deste ciclo de autoinfecção interna (COURA, 2013). O paciente com strongiloidíase, além de vômitos, náuseas, diarreia em surtos ou síndrome disentérica com esteatorréia, pode apresentar anemia hipocrômica (diminuição da hemoglobina e hemácias), sudorese, eosinofilia, emagrecimento, ascite e perfuração intestinal (MAIA et al, 2006).

Este nematódeo apresenta a interessante particularidade de possuir dois tipos de ciclo evolutivo, o direto ou homogônico e o indireto ou heterogônico, em ambos se alternando uma fase de vida parasitária, representada pela fêmea partogenética e uma fase obrigatória de vida livre (MORAES, 2008).

O diagnóstico laboratorial da strongiloidíase é feito pela pesquisa das larvas do parasito nas fezes ou líquido duodenal. Nas fezes, as larvas podem ser encontradas através do exame microscópico direto, pelos métodos de concentração

usados em coprologia e pelo método de Baermann, o qual se mostra o mais eficiente de todos os recursos técnicos. O método de sedimentação de Ritchie, embora inferiores ao de Baermann, diagnosticam também um grande número de casos (MORAES, 2008; DE CARLI, 2011).

As larvas rabditoides (Figura 17), eliminadas nas fezes do indivíduo parasitado, são assim denominadas pela presença de esôfago rabditoide, apresentam cutícula fina e hialina, não havendo distinção morfológica entre as originárias das fêmeas parasitas ou de vida livre. Medem 0,02 a 0,03 mm de comprimento por 0,015 mm de largura, Apresentam vestíbulo bucal curto, cuja profundidade (2 mm) é sempre inferior ao diâmetro da larva, característica que a diferenciam das larvas rabditoides de ancilostomídeos. O intestino termina no ânus. Apresentam primórdio genital nítido formada por um conjunto de células localizadas a baixo do meio do corpo. Terminam em calda pontiaguda. As larvas L₁ ou L₂ originadas da fêmea parasita atingem o meio externo, sendo encontradas de uma a 20 larvas por grama de fezes. Nas formas disseminadas são encontradas na bile, escarro, urina, líquidos duodenal, pleural e cefalorraquidiano (MORAES, 2008; CIMERMAN, CIMERMAN, 2010).

Figura 17 - Larva rabditoide de *S. stercoralis*



Fonte: www.parasitologiaclinica.ufsc.br

A ivermectina é o melhor antiparasitário para tratar a strongiloidíase intestinal. A hiperinfecção pode requerer tratamento prolongado ou repetido. Os compostos benzimidazólicos eficazes são, em ordem decrescente de eficácia, o tiabendazol e o albendazol. O tiabendazol tem eficácia comparada à ivermectina, porém, com maior

toxicidade (BRUNTON et al, 2012). Os fármacos mebendazol e o levamisol também são empregados no tratamento desta parasitose (KATZUNG, 2007).

2.2.2.4. *Trichuris trichiura*

O *Trichuris trichiura* é um parasito do intestino grosso do homem, largamente disseminado nas mais diversas áreas do mundo. No Brasil, sua incidência é relativamente alta, sobretudo nas populações rurais e suburbanas, geralmente onde os recursos de higiene e saneamento são precários (MOREAS, 2008). Estima-se que 795 milhões de pessoas estejam infectadas pelo *T. trichiura* nos países em desenvolvimento (BRUNTON et al, 2012).

A atuação do parasito sobre o organismo humano ainda não estão completamente esclarecidas, entretanto, as ações tramática e infecciosa sobre a mucosa intestinal e uma ação tóxica, agindo localmente sobre esta e sobre todo o organismo, possivelmente pela passagem de substâncias elaboradas pelo parasito ou resultantes de processos inflamatórios nos pontos de sua fixação (MORAES, 2008). Na maioria dos casos a infecção mantém-se assintomática, porém, as perturbações mórbidas dependem da carga parasitária, podendo levar a síndrome disentérica e ao prolapso retal (BRUNTON et al, 2012; COURA, 2013).

O diagnóstico etiológico é feito pela pesquisa de ovos de *T. trichiura* nas fezes (Figura 18).

Figura 18 - Ovo de *T. trichiura*



Fonte: <http://www.ibdcrohns.about.com>

Os ovos são bem característicos, medindo de 50 a 55 µm de comprimento. Possuem forma de barril alongado com três camadas distintas na casca: a externa é

mais espessa, de cor castanha e interrompida nos polos, onde um material hialino fecha a abertura de modo a lembrar duas rolhas de cristal; as camadas internas são mais claras e hialinas. Dentro está a célula ovo com seu núcleo ainda não dividido (COURA, 2013).

O método diagnóstico qualitativo recomendado é o de Lutz (sedimentação espontânea). Quando se quer medir a intensidade da carga parasitária, recomenda-se o método de Katz, modificado por Katz e colaboradores (CIMERMAN, CIMERMAN, 2010; DE CARLI, 2011).

O mebendazol e o albendazol são considerados os agentes mais seguros e eficazes para o tratamento da tricuriase, isolada ou associada a infecções por ancilostomídeos e *Ascaris* (BRUNTON et al, 2012).

Metodologia

3. Metodologia

3.1. Local da Pesquisa

O Complexo Hospitalar de Doenças Infectocontagiosas – Dr. Clementino Fraga (C.H.C.F.), estar localizado na Rua Ester Borges Bastos s/n, no bairro de Jaguaribe, na cidade de João Pessoa–PB.

Integra a rede hospitalar do Estado, possuindo 156 leitos, prestando atendimento nas áreas de infectologia (DST/HIV/AIDS), pneumologia sanitária, dermatologia sanitária, pediatria, cardiologia, endocrinologia, psiquiatria, neurologia, neurocirurgia, cirurgia plástica, cirurgia torácica, cirurgia vascular, gastroenterologia, angiologia, hepatologia, odontologia, nefrologia, urologia, proctologia, otorrinolaringologia, clínica geral, ginecologia e homeopatia.

Na área ambulatorial, o hospital ainda conta com o Hospital Dia (HD) e a Assistência Domiciliar Terapêutica (ADT) que tem como objetivo promover a melhoria da qualidade de vida dos portadores de HIV/AIDS.

No ano de 2012, de acordo com relatório elaborado pela unidade de saúde, foram atendidas 22.302 pessoas e realizados 88.536 exames laboratoriais.

3.2. Amostragem

A amostra foi constituída por todos os resultados de exames coproparasitológicos de pacientes soropositivos para o HIV, atendidos no Laboratório de Análises Clínicas do Complexo Hospitalar de Doenças Infectocontagiosas – Dr. Clementino Fraga (LAC/CHCF), da cidade de João Pessoa-PB, no período compreendido entre os meses de fevereiro de 2013 à fevereiro de 2014, perfazendo um total de 237 exames.

Inicialmente, foi feita uma triagem a fim de identificar os pacientes soropositivos para o HIV, por meio de consulta aos livros de registros dos testes rápidos e ELISA, realizados no setor de Imunologia e Virologia do LAC/CHCF. Com isso, pode-se buscar no Software de Gerenciamento Laboratorial: HMSLAB®, resultados de exames parasitológicos de fezes, realizados pelos pacientes HIV-positivos no período desejado.

3.3. Método

Consiste em um estudo retrospectivo, descritivo, transversal, quantitativo, baseado na análise de resultados de exames coproparasitológicos para o diagnóstico de enteroparasitoses. Utilizando, para tanto, os dados dos arquivos do laboratório de Análises Clínicas do C.H.C.F., cuja técnica empregada nestes exames é o Método de Hoffman que permite o encontro de ovos e larvas de helmintos e de cistos de protozoários, através da sedimentação espontânea. Neste método coloca-se aproximadamente 2 g de fezes em um cálice de diluição, com cerca de 20 mL de água destilada, e tritura-se bem com bastão de vidro, em seguida, acrescenta-se mais 20 mL de água destilada e filtra-se a suspensão em um cálice cônico de 200 mL de capacidade utilizando gaze cirúrgica dobrada em quatro, feito isso, completa-se com água e deixa sedimentando por no mínimo 30 minutos. Decorrido esse tempo despreza-se o líquido sobrenadante cuidadosamente, homogeneiza-se o sedimento pondo-se duas gotas de lugol, por fim, coloca-se parte do sedimento numa lâmina, faz-se um esfregaço e sobre este se põe uma lamínula. Examina-se com as objetivas de 10x e/ou 40x. Confeccionam-se, no mínimo, duas lâminas de cada amostra (HOFFMAN, PONS, JANER, 1934).

3.4. Análise dos Dados

Com os dados coletados, construiu-se uma planilha através do Microsoft Excel[®] 2010, a qual continha as seguintes variáveis: Resultado do exame parasitológico de fezes, sexo do paciente e idade (classificadas nas faixas etárias: < 1 ano, 1 a 10 anos, 11 a 20 anos, 21 a 30 anos, 31 a 40 anos, 41 a 50 anos, > 60 anos), além de correlacioná-los quanto à origem dos pacientes em relação ao nível de atendimento prestado (hospitalar ou ambulatorial) na referida instituição de saúde. Com esta disposição de dados foi possível confrontar as variáveis e expressá-las em formas gráficas. O software GraphPad Prism 6.04 foi utilizado para o cálculo das tabelas de contingências (teste exato de Fisher e teste do Qui-quadrado) onde o nível de significância para ambos os testes é de 95% ($p < 0,05$).

3.5. Aspectos Éticos

Como houve o envolvimento de seres humanos nesta pesquisa, os princípios bioéticos da autonomia, da não maleficência e da beneficência destas pessoas foram preservados.

O princípio da autonomia refere-se à necessidade de o indivíduo manifestar sua concordância, em fazer parte do estudo. Porém, foi dispensada a utilização do Termo de Consentimento de Livre Esclarecimento (TCLE), visto que sua inviabilidade se dava, pois a amostra constituiu-se em sua totalidade, de fontes secundárias, ou seja, resultados de exames coproparasitológicos de pacientes portadores de HIV/AIDS, os quais constam nos arquivos desta instituição, não havendo abordagem direta a qualquer um dos indivíduos participantes nem a divulgação de qualquer informação que possa identifica-los.

O princípio da não maleficência, determina que a pesquisa não possa causar danos físicos, psíquicos ou morais aos seres humanos envolvidos.

De acordo com o princípio da beneficência, com a obtenção dos dados que puderam traçar um perfil das parasitoses intestinais dos pacientes portadores de HIV/AIDS do C.H.C.F., revelando a sua prevalência, admite-se que esta pesquisa poderá trazer benefícios futuros para estes indivíduos.

Assim, este estudo, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS/UFPB, sob o protocolo 0022/14 e CAAE: 23382413.6.0000.5188, seguindo estritamente as prescrições de caráter bioético contidas na Resolução 466/12 do Ministério da Saúde, a qual disciplina as pesquisas científicas envolvendo seres humanos.

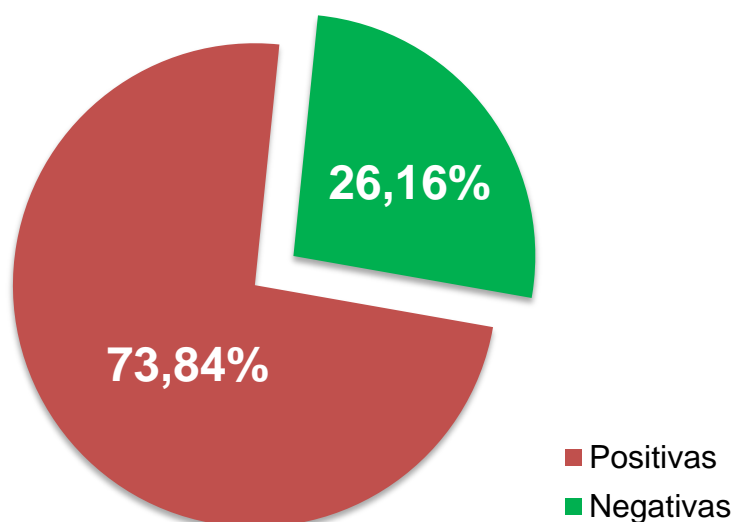
Resultados

4. Resultados

A partir dos 568 pacientes soropositivos para o HIV que realizaram exames no Laboratório de Análises Clínicas do Complexo Hospitalar Clementino Fraga (LAC/CHCF) no período compreendido entre fevereiro de 2013 à fevereiro de 2014, 237 destes, possuíam em seus arquivos resultados de exames coproparasitológicos.

Com a análise dos dados, demonstra-se que das 237 amostras analisadas, 175 (73,84%) foram positivas para a presença de pelo menos uma espécie de enteroparasito, porém, em 62 amostras (26,16%) não se observou a presença de estruturas parasitárias (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Percentagem de amostras positivas e negativas para a presença de enteroparasitos



Fonte: CASIMIRO JUNIOR, 2014.

Dos dados coletados, ainda foi possível fazer correlações quanto à procedência dos pacientes em relação ao serviço prestado. Dividindo-se em ambulatorial e hospitalar. Constatando-se que da totalidade de exames coproparasitológicos ($n = 237$), 56 amostras provinham do âmbito hospitalar e 181 do ambulatorial e destas foram positivas para a presença de pelo menos um

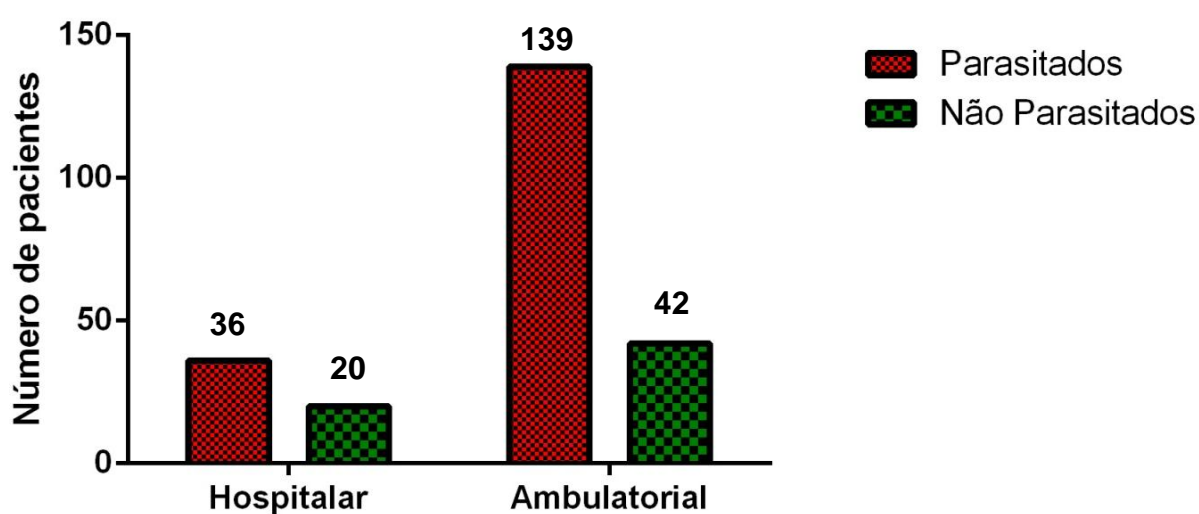
enteroparasito, 36 e 139 amostras, respectivamente. Mantendo-se a alta prevalência de infectados nos dois setores (Tabela 1, Gráfico 2).

Tabela 1 - Frequência de parasitados e não parasitados no âmbito hospitalar e ambulatorial do CHCF.

Procedência dos pacientes	Parasitados		Não parasitados	
	n	%	n	%
Hospitalar	36	20,57	20	32,26
Ambulatorial	139	79,43	42	67,74
Total	175	100	62	100

Fonte: CASIMIRO JUNIOR, 2014.

Gráfico 2- Número de indivíduos parasitados e não parasitados, portadores do HIV. O valor de p obtido pelo teste exato de Fisher foi 0,0812, em relação aos pacientes de procedência hospitalar e ambulatorial.



Fonte: CASIMIRO JUNIOR, 2014.

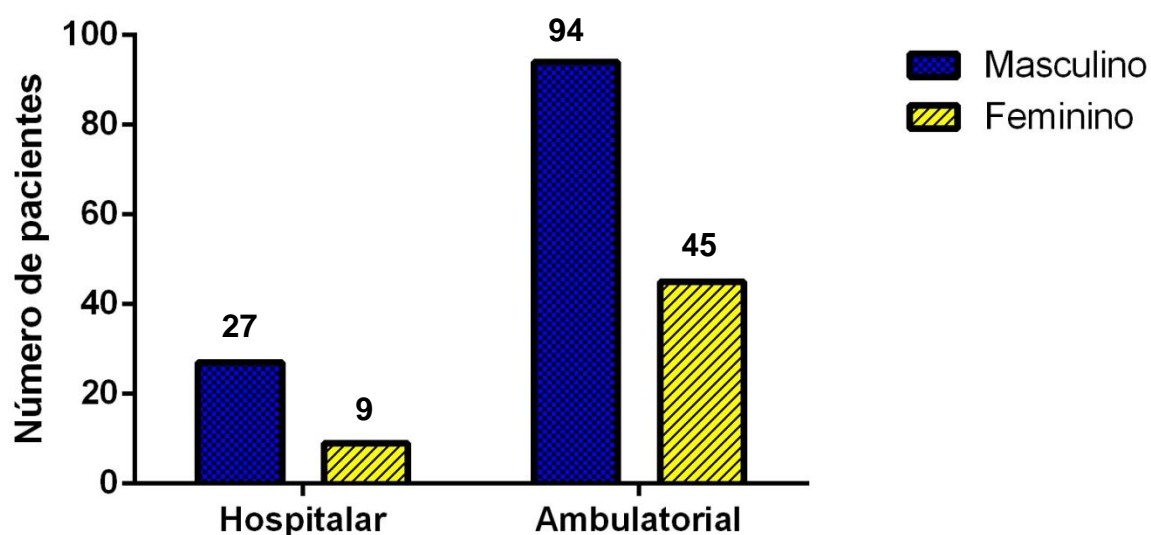
A maior ocorrência de infectados com parasitoses intestinais foram pacientes do gênero masculino, tanto os de origem hospitalar como os de origem ambulatorial, representando 69,14% dos 175 pacientes infectados, já o gênero feminino representou 30,86% dessa totalidade (Tabela 2, Gráfico 3).

Tabela 2 - Frequência de enteroparasitas por gênero dos pacientes.

Gênero	n	%
Masculino	121	69,14
Feminino	54	30,86
Total	175	100

Fonte: CASIMIRO JUNIOR, 2014.

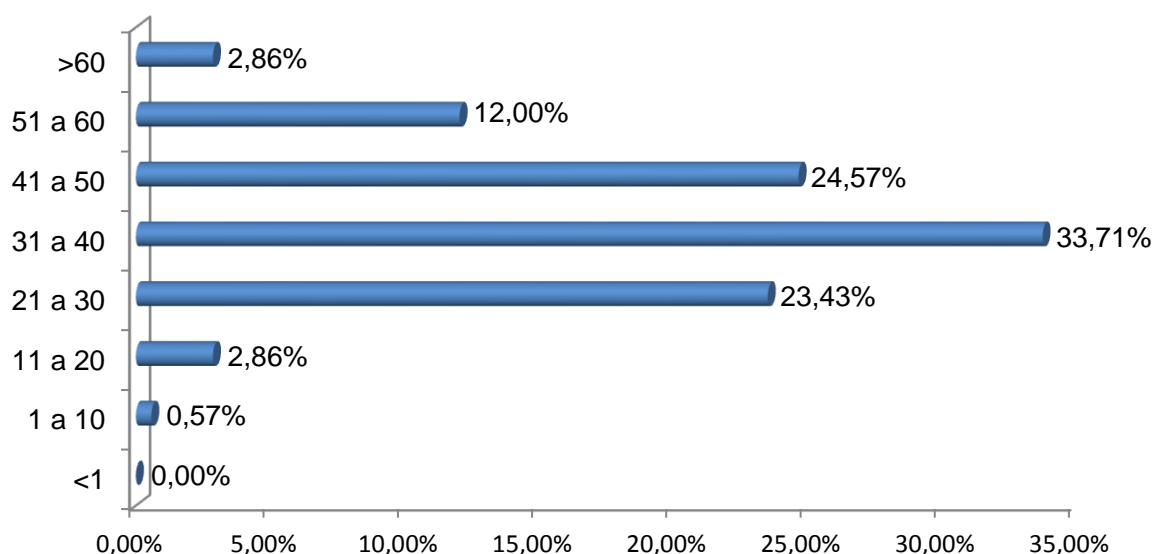
Gráfico 3 - Número de pacientes HIV- positivos parasitados, considerando o gênero. O valor de p obtido pelo teste exato de Fisher foi 0,4268, em relação aos pacientes de origem hospitalar e ambulatorial.



Fonte: CASIMIRO JUNIOR, 2014.

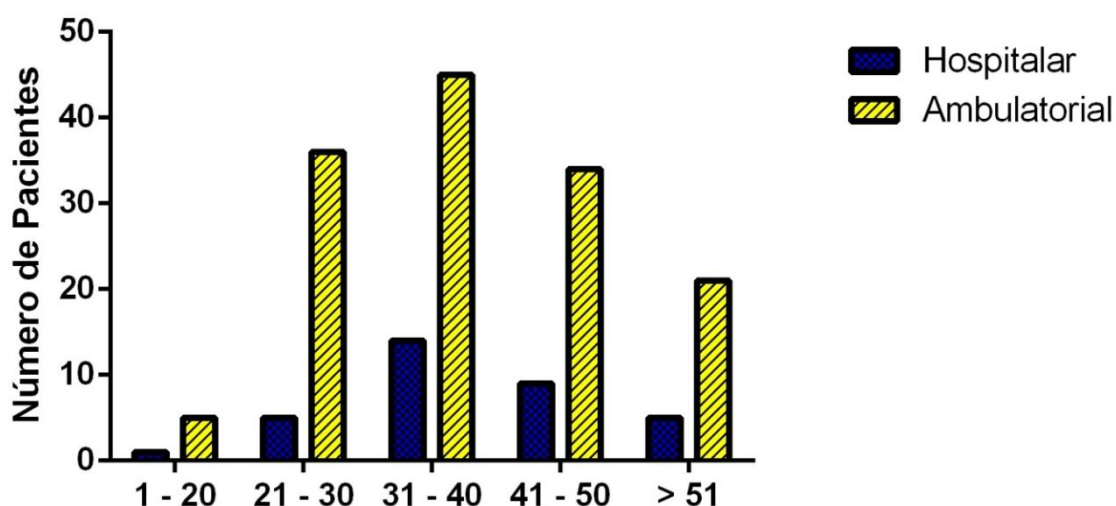
Com relação à distribuição dos enteroparasitos pela faixa etária, observou-se uma maior frequência de resultados positivos ($n = 175$) em adultos, com faixa etária de 31 a 40 anos, 41 a 50 anos e de 21 a 30 anos, respectivamente (Gráficos 4 e 5, Tabela 3). A mesma incidência foi constatada quando comparados os pacientes ambulatoriais e hospitalares.

Gráfico 4 - Frequência de enteroparasitados distribuídos pela faixa etária, evidenciada nos resultados de análises dos exames coproparasitológicos positivos.



Fonte: CASIMIRO JUNIOR, 2014.

Gráfico 5 - Relação percentual entre a faixa etária dos pacientes parasitados, internos e ambulatoriais do C.H.C.F. O valor de p obtido pelo teste Qui-quadrado foi 0,7065, em relação aos pacientes de origem hospitalar e ambulatorial.



Fonte: CASIMIRO JUNIOR, 2014.

Tabela 3 - Frequência de pacientes HIV – positivos, parasitados, internos e ambulatoriais do C.H.C.F., distribuídos por faixa etária.

Casos Positivos por Faixa Etária (em anos)	Hospitalar		Ambulatorial	
	n	%	n	%
< 1	0	0	0	0
1-10	1	2,94	0	0
11-20	0	0	5	3,55
21-30	5	14,71	36	25,53
31-40	14	41,18	45	31,92
41-50	9	26,47	34	24,11
51-60	4	11,76	17	12,05
>60	1	2,94	4	2,84
Total	34	100	141	100

Fonte: CASIMIRO JUNIOR, 2014.

Nas amostras positivas, foi encontrado um total de 293 enteroparasitos nos pacientes acometidos, sendo que alguns destes estavam infectados com duas ou mais espécies de parasitos intestinais. Deste total, 21,84% eram helmintos e 78,16% protozoários (Tabela 4).

Fazendo-se a análise dos resultados, relacionados às espécies de parasitos, traçou-se o seguinte perfil enteroparasitológico: *Entamoeba coli* (28,67%), *Endolimax nana* (22,18%), *Giardia lamblia* (22,18%), *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* (5,12%), *Iodamoeba butschlii* (0,34%), relacionadas às espécies de protozoários. Quanto às espécies de helmintos: *Ascaris lumbricoides*

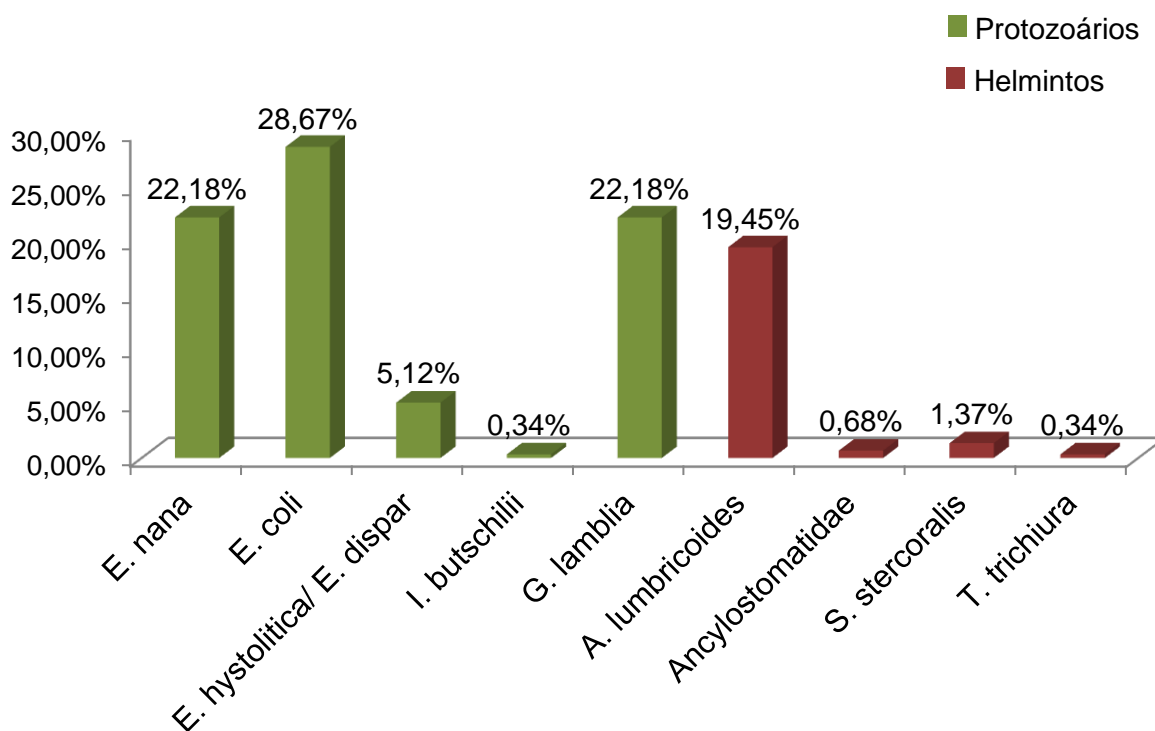
(19,45%), *Strongyloides stercoralis* (1,37%), *Ancylostomatidae* (0,68%), e *Trichuris trichiura* (0,34%) (Gráfico 6).

Tabela 4 - Frequência de Helmintos e Protozoários encontrados em amostras positivas

Casos positivos	n	%
Helmintos	64	21,84
Protozoários	229	78,16
Total	293	100

Fonte: CASIMIRO JUNIOR, 2014.

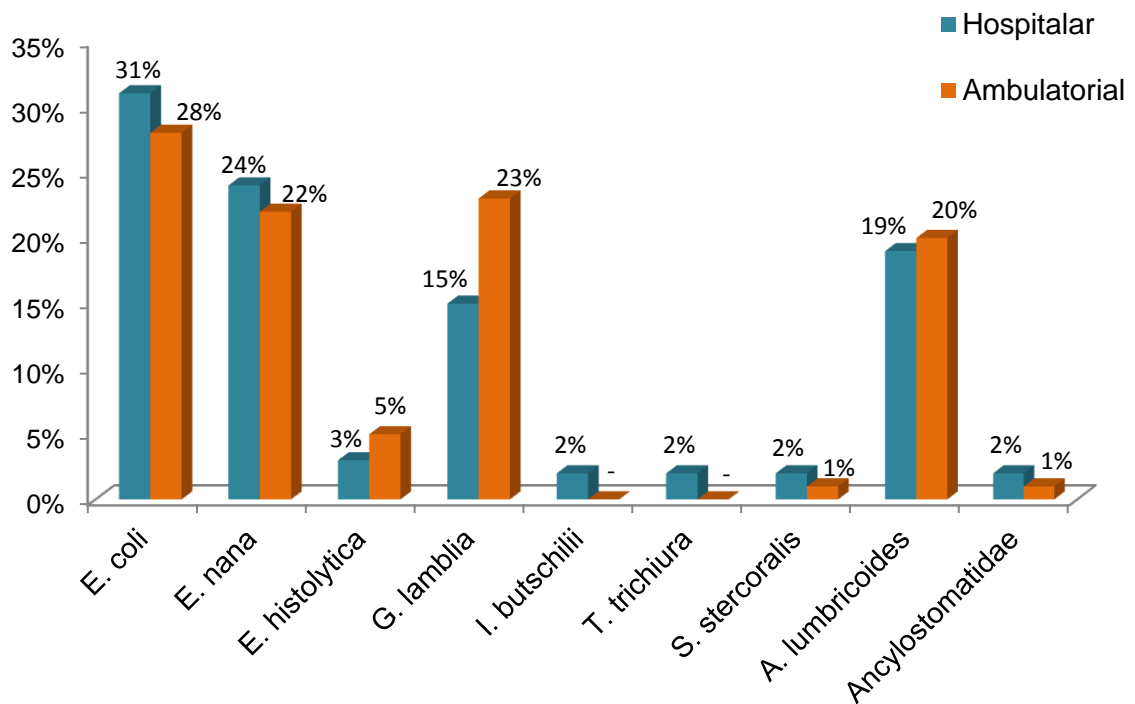
Gráfico 6 - Perfil enteroparasitológico



Fonte: CASIMIRO JUNIOR, 2014.

A incidência de enteroparasitos também foi correlacionada com a procedência dos exames coproparasitológicos. Obtendo-se dados relativos quanto à presença de enteroparasitos nos exames de âmbito hospitalar e ambulatorial (Gráfico 7).

Gráfico 7 - Perfil enteroparasitológico de pacientes HIV – positivos enteroparasitados, distribuídos quanto à origem dos exames (hospitalar e ambulatorial).



Fonte: CASIMIRO JUNIOR, 2014.

Discussão

5. Discussão

As parasitoses representam um dos maiores problemas de saúde pública do Brasil. Mesmo com todo desenvolvimento tanto na área farmacológica quanto nas medidas de saneamento básico e educação sanitária, as doenças causadas por esses endoparasitos são uma das mais frequentes em todo o território nacional. Para os pacientes portadores do HIV, o risco de infecção parasitária é consideravelmente mais elevado, visto que tais indivíduos apresentam diminuição significativa na contagem de células T-CD4⁺. Essa imunodepressão proporciona não só maior suscetibilidade à contaminação por agentes oportunistas, mas também sintomatologia mais grave. Sendo assim, a infecção parasitária contribui para o declínio abrupto da condição clínica do paciente com AIDS (BRUM, 2013).

Neste estudo foram incluídos 237 pacientes portadores de HIV/AIDS que realizaram exame parasitológico de fezes no laboratório do Hospital Clementino Fraga no período de fevereiro de 2013 à fevereiro de 2014, revelando uma alta prevalência (73,84%) de indivíduos contaminados, sendo positivas para pelo menos uma espécie de enteroparasito (Gráfico 1).

Da totalidade dos exames parasitológicos de fezes (n = 237) constatou-se que a maioria foi proveniente do serviço ambulatorial, mas tanto no âmbito hospitalar como no ambulatório foi alta a prevalência de enteroparasitados (Gráfico 2, Tabela 1).

Pacientes do gênero masculino foram os mais acometidos pelas parasitoses intestinais (69,14%) (Tabela 2), assim como, nos pacientes de origem nosocomial e ambulatorial (Gráfico 3).

Os pacientes adultos com faixas etárias de 31 a 40 anos, de 40 a 50 anos e 21 a 30 anos, respectivamente tanto os de procedência ambulatorial como hospitalar tiveram maior incidência de infecções parasitárias intestinais (Gráficos 4 e 5, Tabela 3). Condizente com a faixa etária, de 15 a 49 anos, que possuem maior risco de adquirirem a infecção pelo HIV e na qual prevalece a maioria dos infectados pelo vírus no mundo (WHO, 2014).

Os protozoários (78,16%) mostraram-se mais frequentes nos resultados coproparasitológicos (Tabela 4) quando comparados com os helmintos (21,84%).

Pelo perfil enteroparasitológico, a maior incidência foi das espécies de protozoários: *E. coli* (28, 67%), *E. nana* (22,18%) e *G. lamblia* (22,18%) quando observada a totalidade dos exames parasitológicos (Gráfico 6).

A *E. coli* e *E. nana*, apesar de não serem patogênicos em imunocompetentes, são sinalizadores da ingestão de água e/ou alimentos contaminados por material fecal de origem humana durante o plantio, acondicionamento, transporte ou manipulação. Conforme seu percentual, estes protozoários são considerados indicadores das condições socio sanitárias locais (SATURTINO et al., 2003). Em pacientes imunocomprometidos, são agentes de associação em processos mórbitos do intestino, de natureza bacteriana ou dispéptica (MORAES, 2008).

A *G. lamblia* foi o segundo parasito mais frequente entre os pacientes analisados e o parasito patogênico de maior incidência neste estudo (Gráfico 6). É relatado como um agente que infecta significativamente indivíduos portadores do HIV, podendo provocar nos imunocomprometidos, infecções prolongadas e associadas com diarreia crônica, vômito e/ou cólica grave (LIM et al, 2011).

Neste estudo não houve ocorrência de *Cryptosporidium spp*, talvez pela única metodologia empregada na análise de todas as amostras, o método de sedimentação espontânea (HOFFMAN, PONS, JANER, 1934). Técnicas como a coloração de Zieh-Neelsen modificada, carbol fucsina ou o uso de kits de ensaios imunoenzimático são indicados para a pesquisa de *Cryptosporidium spp*. nas fezes (KUHNERT-PAUL, 2012).

Dos helmintos o *A. lumbricoides* (19,45%) foi o mais frequente, seguido pelo *S. stercoralis* (1,37%) (Gráfico 6).

O *A. lumbricoides*, agente causador da ascaridíase, pode acarretar prejuízos nutricionais ao hospedeiro, diminuindo a sua resistência, tornando-o mais vulnerável à infecções oportunistas e causando o progresso da infecção pelo HIV. Além disso, pode causa-lhe obstrução intestinal, ascaridíase hepatobiliar e sintomas característicos da síndrome de Löefler (Brasil 2010, BRUNTON et al 2012, WHO, 2013).

A infecções por *S. stercoralis*, um nematódeo frequente em todas as regiões brasileiras, deve ser tratada com cautela em pacientes HIV – positivos ou com AIDS, visto que a deficiência imunológica acarreta a disseminação de larvas do helminto para múltiplos órgãos (hiperinfecção), decorrente da aceleração do ciclo de autoinfecção interna do parasito. Podendo sua frequência neste estudo ter sido

subestimada visto que o método de Hoffman foi o único utilizado no LAC/CHCF para o diagnóstico das infecções parasitárias. O uso de métodos de concentração como o de Baermann e o Ritchie são indicados para se identificar um maior número de casos possíveis (COURA 2013, DE CARLI, 2011).

Ao analisar o perfil enteroparasitológico dos pacientes relacionando-os com a origem dos pacientes observa-se uma modificação quanto à terceira maior incidência de espécies de parasitos intestinais (Gráfico 7). O perfil enteroparasitológico ambulatorial segue a tendência do perfil geral, porém, quando analisado apenas o hospitalar, observa-se que a frequência de *A. lumbricoides* é superior à de *G. lamblia* no mesmo âmbito.

Dados similares ao presente estudo foram encontrados por Leite e Waissman, no ano de 2012, com amostras obtidas em um Hospital Universitário do Rio de Janeiro. Onde os pacientes que compunham a amostra possuíam idade média de $37,06 \pm 10,18$ anos e 62,75% dos pacientes eram do sexo masculino. Os pacientes do C.H.C.F. aqui analisados, enteroparasitados, que compuseram a amostra, possuíam idade média de $38,03 \pm 11,12$ anos (média \pm SD) com predominância do gênero masculino (69,14%). Os mesmos autores obtiveram, também, resultados aproximados em comparação ao perfil enteroparasitológico dos pacientes atendidos no LAC/CHCF a nível ambulatorial (Gráfico 7), sendo, *E. coli*, *E. nana* e *A. lumbricoides* sendo responsáveis por quase 60% da frequência de parasitos na amostra, assim como neste presente estudo, porém, a frequência de *G. lamblia* aqui encontrada, foi bem superior que no trabalho agora citado.

Conclusão

6. Conclusão

Neste estudo, a maior parte da amostra constituiu-se de pacientes atendidos ambulatorialmente, mostrando que o perfil clínico abordado em relação as doenças parasitárias intestinais em pacientes HIV – positivos do C.H.C.F. é essencialmente ambulatorial, demonstrando uma alta prevalência para infectados por enteroparasitos também em pacientes hospitalizados. Pacientes adultos e do sexo masculino foram os mais acometidos.

O perfil enteroparasitológico demonstrou uma elevada frequência para protozoários os comensais: *E. coli* e *E. nana*, seguida da patogênica *G. lamblia*, do nematódeo *A. lumbricoides*, assim como a presença de infectados por *E. histolytica/E. dispar*, *S. stercoralis*, *Ancylostomatidae*, *T. trichiura*, e *I. butschlii*.

A elevada frequência de pacientes HIV - positivos, enteroparasitados, mesmo que por espécies consideradas comensais no intestino humano, merecem atenção. Primeiramente, pelo risco do desenvolvimento de doenças graves que podem ocorrer, visto que a patogenicidade do agente, depende do binômio parasito-hospedeiro, e que, especificamente nestes casos, pacientes portadores do HIV, geralmente possuem o sistema imunológico fragilizado, ou até mesmo tornam-se imunodeprimidos, característico da AIDS. A qualidade de vida destes pacientes, também deve ser considerada. O uso da terapia antirretroviral acarreta muitos efeitos colaterais e adversos que vão depender da individualidade do organismo de cada paciente, expressando-se com os mais diversos níveis de intensidade. Casos de diarreia, muitas vezes podem ser relacionados ao uso da TARV, porém deve-se descartar a possibilidade de infecções parasitárias intestinais. Assim como infecções intestinais crônicas assintomáticas que possam futuramente levar a danos nutricionais ou associa-se com outros agentes infecciosos, tonando-se oportunistas, causando ao paciente, maior debilidade e agravamento do seu quadro geral de saúde.

Visto que são poucos os estudos encontrados, nenhum deles realizados no estado da Paraíba, que demonstram a incidência dos enteroparasitos em pacientes HIV – positivos esta trabalho vem a corroborar com dados importantes para a saúde pública. Podendo assim, futuramente, guiar projetos intervencionistas que beneficiem a população aqui referida.

Referências

Referências

ALBUQUERQUE. Y. M. M. et al. Criptosporidiose pulmonar em pacientes com AIDS, uma doença subdiagnosticada. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, 38(4):530-532, 2012.

AMANCIO, F.A.M.; PASCOTTO, V.M.; SOUZA, L.R.; CALVI, S.A.; PEREIRA, P.C.M. Intestinal parasitic infections in HIV/AIDS patients: epidemiological, nutrition and immunological aspects. **The Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**. Vol. 18, 2 ed., p.225-235, 2012

ASLANI, M. M.; ALIKHANI, M. Y.; ZAVARI, R.; YOUSEFI, R.; ZAMANI, A. R. Characterization of enteroaggregative Escherichia coli (EAEC) clinical isolates and their antibiotics resistance pattern. **International Journal of Infectious Diseases**. Dec.,2, 2010.

BACHUR, T.P.R. et al. Enteric Parasitic Infection in HIV/AIDS Patients Before and After the Highly Active Antiretroviral Therapy. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, n 2: 115-122, dez. 2008.

BARRETO, M. L. et al. Impact of Citiwide Sanitation Program in Northeast Brazil on Intestinal Parasites Infection on Young Children. **Enviromental Health Perspectives**, 118, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças Infecciosas e Parasitárias: Guia de bolso**, 8ª ed. rev. – Brasília – Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em Adultos. Disponível em: www.aids.gov.br/pcdt/protocolo-clinico. Acesso em: 10 de março de 2014.

BRESEE, J. S. et al. Rotavirus in Asia: The value of surveillance for informing decisions about the introduction of new vaccines. **Journal of Infectious Diseases**, suppl 192: S 1-5, 2005.

BRUM, Jorge Wilson Andrade et al. Parasitoses oportunistas em pacientes com o vírus da imunodeficiência humana; Opportunistic parasitosis in patients with the virus of the human immunodeficiency. **Revista de Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 11, n. 3, 2013.

BRUNTON, L. L.; KNOLLMAN, B. C.; CHABNER, B. A. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman e Gilman**. 12ªed. Ed. Artmed, 2012.

CARDOSO, L.V. et al. Enteric parasites in HIV-1/AIDS-infected patients from a Northwestern São Paulo reference unit in the highly active antiretroviral therapy era. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 44(6): 665-669, nov-dez, 2011.

CHIEFF, P. P.. Enteroparasitoses em pacientes imunocomprometidos. **Rev Bras Med**, 2001 [Internet];46[citado 2009 Nov 12](01). Disponível em: http://www.mor-eirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=1685

CIMERMAN, Benjamin; CIMERMAN, Sérgio. **Parasitologia humana e seus fundamentos gerais**. Ed. Atheneu. 2.ed. 2010

CORRIPIO, Isabel Fuentes; CISNEROS, María José Gutiérrez; ORMAECHEA, Teresa Gárate. Diagnóstico de las parasitosis intestinales mediante detección de coproantígenos. **Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica**, v. 28, p. 33-39, 2010.

COURA, J. R. **Dinâmica Das Doenças Infecciosas e Parasitárias**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2013

^aEUA, **Centers for Disease Control and Prevention (CDC)**. Parasites – Amebiasis (also know as *Entamoeba histolytica* infection). Atualizado em: 2 de novembro de 2010. Disponível em: <http://www.cdc.gov/parasites/amebiasis/>. Acesso em: 6 de fevereiro de 2014.

^bEUA, **Centers for Disease Control and Prevention (CDC)**. Parasites – Giardia. Atualizado em: 2 de novembro de 2010. Disponível em: <http://www.cdc.gov/parasites/giardia/biology.html>. Acesso em: 2 de março de 2014.

EUA, **Centers for Disease Control and Prevention (CDC)**. Parasites – Ascariasis. Atualizado em: 10 de janeiro de 2013. Disponível em: <http://www.cdc.gov/parasites/ascariasis/>. Acesso em: 2 de março de 2014.

FOTEDAR, R. et al. Laboratory diagnostic techniques for *Entamoeba* species. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 20, n. 3, p. 511 – 532, 2007.

HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. The Sedimentation Concentration Method in Schistosomiasis Mansoni. **Puerto Rico Journal os Public Health and Trop. Medicine**. Vol 09. Nº 03, 1934.

HUE, J. T.; C. MCCOY, D. C.; MALISSEN B. A Novel type of Aberrant T cell receptor α -chain gene rearrangement. **Journal Immunology**. 144, pp 4410-4419, 1990.

KATZUNG, B.T. **Farmacologia Básica & Clínica**. 8 ed. Rio de Janeiro: Artmed, 2003.

KUHNERT-PAUL, Yvonne et al. Cryptosporidiosis: comparison of three diagnostic methods and effects of storage temperature on detectability of cryptosporidia in cattle faeces. **Parasitology research**, v. 111, n. 1, p. 165-171, 2012.

LIM, Y.A.L., et al. First genet classification of *Cryptosporidium* and *Giardia* from HIV/AIDS patients in Malaysia. **Infection, Genetics and Evolution** 11, 968-974, 2011.

LEITE, L. H. M.; WAISSMANN, W. Enteroparasitoses em pacientes ambulatoriais portadores de HIV/AIDS e abastecimento domiciliar de água. **Revista de Ciências Médicas**, v. 13, n. 4, 2012.

LONGO, D. et al. **Harrison's Principle of Internal Medicine**. 18ª ed. Vol. 1 Ed. Mc Graw Hill, 2011

MAIA, T. M. C. et al. Hiperinfestação por *Strongyloides stercoralis*. **RBPS**, 19 (2): 118-121, 2006.

MELO, M. C. B. et al. Parasitoses Intestinais. **Revista médica**, 102, Minas Gerais, v. 14, p. 3 – 12, 2004.

MORAES, R. G. **Parasitologia & Micologia Humana**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008

NEVES, D.P. **Parasitologia humana**. 12 ed. Rio de Janeiro. Atheneu, 2011.

NKENFOU, C. N.; NANA, C. T., PAYNE, V. K. Intertinal Parasitic Infections in HIV Infected and Non-Infected Patients in a Low HIV Prevalence Region, West-Cameroon. **PLOS ONE**, Vol. 8, Issue 2, February 2013.

NOOR, R., et al. Frequency of opportunistic and other intestinal parasitic infections in patients infected with human immunodeficiency virus in Bangladesh. **Tzu Chi Medical Journal**, 24,192-195, 2012.

PESSOA, S. B. MARTINS, A. V. **Parasitologia Médica**. 11ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1988.

PUPULIN, A. R. T.; CARVALHO, P. G.; NISHI, L.; NAKAMURA, C. V.; GUILHERME, A. L. F. Enteropatógenos relacionados à diarreia em pacientes HIV que fazem uso de terapia anti-retroviral. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 2(5):551-555, set-out, 2009.

REY, L. Bases da Parasitologia Médica. 3 ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 2011

RIBEIRO, D. C.; FRANCO, R. M. Criptosporidiose em trabalhadores da Cultura Canavieira nas Regiões de Campinas e Ribeirão Preto, Estado de São Paulo. **Revista Saúde**, 2, exp.1), 2010.

SAKAI, H.; KAWAMURA, M.; SAKURGAI, S.; SHIBATA, R.; ISHIMOTO, A.; ONO, N.; UEDA, S.; ADACHI, A. Integration is essential for eficiente gene expression. Of human immunodeficiency vírus type 1. **Journal Virology**. 67: 1169-1174, 1993.

SANTOS, S. A.; MERLINI, L. S. Prevalence of enteroparasitoses in the population of Maria Helena, Paraná State. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 3, p. 899-905, 2010.

SARGEAUNT, P. G.; WILLIAMS, J. E.; GRENE, J. D. The differentiation of invasive and noninvasive <i> Entamoeba histolytica </i> by isoenzyme eletroforesis. **Transations of The Royal Society of Tropical Medicine and Higiene**, v. 72, n.5, p. 519 – 521, 1978.

SATURTINO, A.C.R.D.; NUNES J.F.L.; SILVA, E.M.A. Relação entre a ocorrência de parasitos intestinais e sintomatologia observada em crianças de uma comunidade carente de Cidade Nova, em Natal – Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 35, p. 85 – 87, 2003.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de Infectologia**. 4ª ed. São Paulo, Ed. Atheneu, 2010.

WHO. World Health Organization – Global Health Observatory (GHO). Disponível em: www.who.int/gho/hiv/en/index.html. Acesso em: 02 de março de 2014.